

# データ活用戦略の 一般原理

顧客・企業・エコシステムをめぐる  
デジタル空間の価値転換

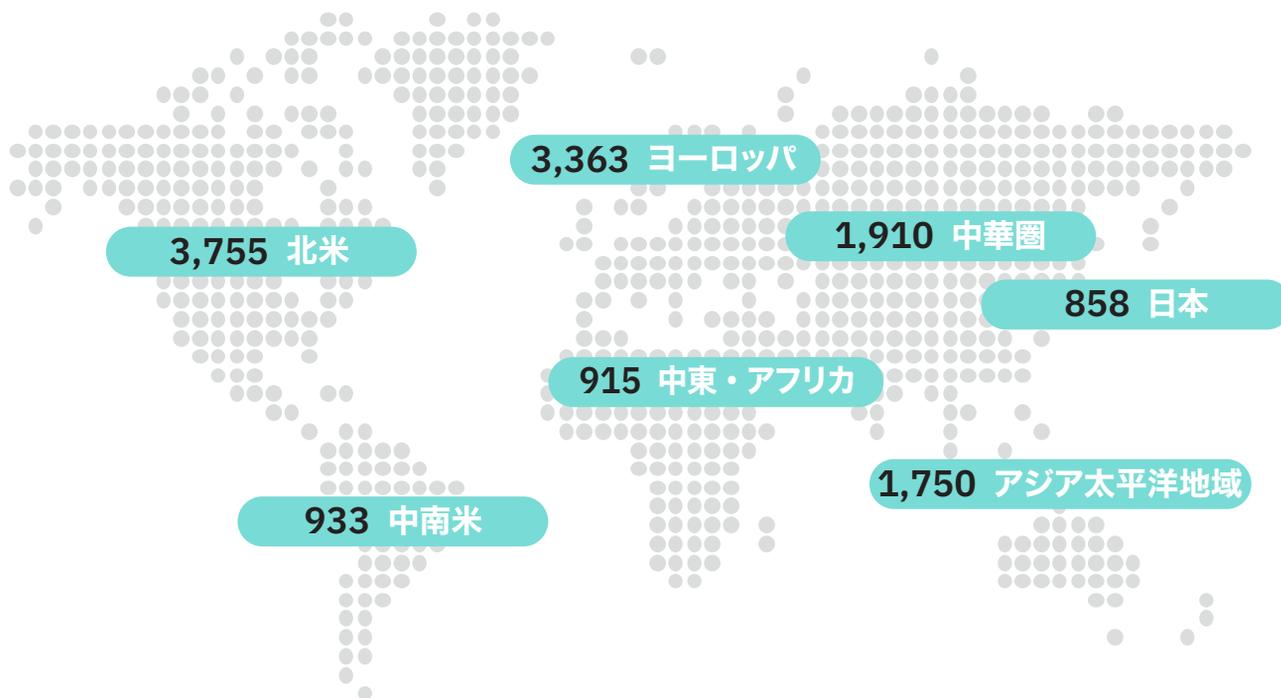


本レポートは、2019年に実施されたIBMグローバル経営層スタディの結果に基づき、特に日本の経営層の回答傾向に焦点をあてることで、日本の企業や公的機関がとるべきデータ活用戦略について論じたものです。

2019年12月発行のGlobal Report『信頼による卓越～AI/Data包摂時代のリーダーシップ～』の内容を増補・発展させる形で執筆していることから、Global Reportと併せてお読みいただくことで、内容をより深く理解いただくことができます。

なお、本スタディは、IBM Institute for Business Value (ビジネス・シンクタンク) が、2003年から16年間にわたって、世界50,000名以上の経営者の方々にインタビューを実施してきたもので、今回で通算20回目となりました。日本国内においても、20業種、858名の経営者の方々にご協力を頂き、現在と将来における経営課題や、今後の戦略の方向性に関するインタビューをさせていただきました。

グローバル経営層スタディ Global Report  
(邦訳版：2019年12月発行)



回答者役職	世界	日本
CEO：企業全体の経営に関する最高経営責任者	2,131名	129名
CFO：財務と予算・業績管理に関する最高財務責任者	2,105名	120名
CHRO：人材管理に関する最高人事責任者	2,118名	156名
CIO：情報戦略の策定と実行に関する最高情報責任者	2,924名	225名
CMO：市場・顧客戦略に関する最高マーケティング責任者	2,107名	130名
COO：企業全体の業務執行を統括する最高執行責任者	2,099名	98名
計	13,484名	858名

# データ活用戦略の一般原理

顧客・企業・エコシステムをめぐるデジタル空間の価値転換

## 目次

要旨	デジタル空間における「価値の転換現象」とは	3
導入	「信頼」を巡る戦い	5
第一節	顧客との関係性 アウトプットから、アウトカムへ	11
第二節	企業経営と組織 予算・計画主義から、価値・実行主義へ	17
第三節	エコシステムの体系と階級 競争優位から、共創優位へ	23
謝辞		29

「IoT、Cloud、AI/Analytics、Blockchainといった技術を基に、Lumada を組み合わせたデジタルソリューションを用いて、社会のヒト・モノ・カネ・情報・エネルギーの流れと営みを、デジタル-フィジカルの両空間において形成・実現していく。当社は製品を作って売ることだけではなく、このデジタルツインのエコシステムを競争優位とし、社会課題を解決する社会イノベーション事業を推進していく。」

野村 泰嗣  
株式会社日立製作所  
執行役常務CIO 兼  
ITデジタル統括本部長

### 要旨: デジタル空間における「価値の転換現象」とは

すべてがデジタルになる。その結果、人類の活動空間から、いくつかの時間的・物理的な制約が解除されることになる。Digitalizationが、我々の世界にもたらす衝撃は、かつて人類が火を手に入れたとき、もしくは電気を利用できるようになったときと同じくらい、もしくは更に大規模なものになるだろう。

いったい、Digitalizationは、世界にどのような変化をもたらすのだろうか。そして、我々人類は、そういった類の問いに対して、これから10年くらいの間に、どのような答えを導き出していくのだろうか。

Digitalizationによって人類に拓かれた空間とは、いわば鏡の国のようだ。鏡の中で景色の左右や上下が反転するように、物事の順序や因果を反転させることができる。

たとえば貨幣制度や労使契約、需給均衡メカニズムなど、これまで誰も疑うことすらしなかった前提や常識が、一部では既に引っくり返りつつある。物理空間とデジタル空間が統合される中で、いくつかの重要なシステムの前条件が、実質的に「解除」されており、そのことによって、全く新たな戦略の打ち手が可能となっているからだ。

実際、デジタル空間上には、これまでにない新たな関係性と、それによる価値、また、その集合体としてのエコシステム(プラットフォーム他)が数多く誕生している。伝統的な産業 Value Chainをアンバンドルするだけでなく、産業を超越した新たなエコシステムとしてリバンドルすることで、破壊的な創造を引き起こす。

更に、デジタルの写像(Digital Twin)によって、伝統的な世界観を覆すことすら可能となった。(なぜなら、その世界が現実であろうと写像であろうと、ヒトはそれを信頼に足る真実だと認識できるからだ。)

たとえば、Digital Twinの中に、現実とは異なる設定の空間をいくつか作り出してみる。そうして作り出した空間で、様々な実験を行ってみよう。(たとえば、いつも右折する交差点を左折してみよう。)実験結果を見れば、あなたが今、現実世界で採用すべき選択や行動を理解できるだろう。(新しい、お気に入りのカフェを発見するかもしれない。)

デジタル空間から運び込まれてくる様々な魔法は、既に我々の多くが直面している現実そのものだ。それらの魔法によって、既に世界のパラダイムは少しずつ変化しつつあるし、それにとまって、人類の意識や行動すら、変質し始めている。

そして、新たなパラダイムの出現を目前に、従来の考え方や方法論の多くは意味を成さない。たとえば、過去の経済学者や経営コンサルタントたちが依拠していた理論的フレームワークのいくつかは、現実に対する説明力を失いつつある。Digitalizationによって、従来の世界における様々な前提が、全く異なるものになってしまったからだ。

そこで、本レポートでは、デジタル空間における「価値の転換現象」に着目し、新たな空間座標上に展開される様々な革新事例とともに、データという全く新たな経営資源を活用するための戦略の基本的な考え方と組み立て方を紹介したい。

まず第一節では、「顧客との関係性」が、いかに転換しつつあるかについて論じたい。これまでは、企業や公的機関が、顧客との関係性をマネージしてきた。つまり、CRM (Customer Relationship Management) である。これからは、顧客自らが、企業や公的機関との関係性をマネージする時代になる。これを、VRM (Vendor Relationship Management) という。日本でも、情報銀行等の取り組みに代表される動きがある。

顧客との関係性が転換する最大の理由は、企業や公的機関と、その顧客との間で取引される価値のレベルが、Digitalizationによって、数段階 深化したことにある。もはや、製品・サービス(アウトプット)の販売といったレベルの取引に止まらず、顧客が享受する価値そのもの(アウトカム)を取引することが、B2B/B2C/G2Bに限らず、珍しくなくなっている。なお、この種の価値と関係性の転換は、不可避、且つ不可逆である。

「企業経営や組織」といった観点でも、同じ現象を見ることができる。顧客のみならず、社員、株主、地域社会との関係性に最終的な責任・権限をもつ経営者は、顧客が享受するアウトカムだけでなく、社員や株主、地域社会にとってのアウトカムを念頭に、それぞれの問題・課題に対処する経営の方針や計画についての決定・決済を行う必要がある。

そこで第二節では、企業経営の方法論が、アウトプットの最適化を目指した予算・計画主義から、アウトカムの最大化を図る価値・実行主義へと転換しつつある状況について論じたい。特に、企業経営において最も重要なアウトカムである「業績」を題材に、そのマネジメントとガバナンスが、Digitalizationによって、どのように変わりつつあるのかを紹介する。

最後に、第三節では、垂直的な分業によって構成された伝統的な「産業」から、水平的な共創に基づく「エコシステム」への転換について論じたい。たとえば、あなたの会社が、同じ産業領域の競合他社に、少しばかり製品やサービスの機能・価格で劣っていたとしても、あなたの会社が参加するエコシステムが、より大きなアウトカムを提供できているのであれば、競合を中期的に凌駕する見通しも立つ。個としての競争優位もさることながら、エコシステム全体としての成長をリードするために、共創優位の戦略を具体的に見出していく必要があるのだ。そのために、デジタル・エコシステムを構成する階級と体系について、また、その棲み分けと共生について考察する。

「社内のデジタルトランスフォーメーションを実施し、お客様を巻き込んだプラットフォームを構築したい。

お客様とのデータ共有により、お客様がまだ見出していない価値創造とエンゲージメントの強化を行いたい。

さらに、機械メーカーや工事業者などのサプライヤーへのデータ共有による新たなサービス創出を考えている。」

北 昌彦  
東洋エンジニアリング株式会社  
CDO フェロー

## 導入

# 「信頼」を巡る戦い

デジタルテクノロジーによって創造される価値は多様化しつつ深化していく。また、その速度を更に加速させていく。

しかし、データの重要性が増すにつれて、その漏洩や合意なき利用といった問題がもたらす被害の深刻さも増大する。

GDPR等のデータ保護規制に準拠しつつ、個人データの取扱いに関する信頼を構築できるか否かが、企業の優勝劣敗を決定するだろう。

データやAI、Blockchain、IoT等のデジタルテクノロジーによって創造される価値が、生活や事業のあらゆる場面に浸透しつつある。街のパン屋さんに行けば、レジに設置されたカメラとAIが、トレイに並べたパンを自動判別し、会計までやってくれるようになったし、糖尿病患者が身に着けるインシュリンポンプは、クラウド上のAIによって自動制御されるまでになった。オンラインゲームのレア・アイテムは、Blockchainによって希少性が担保されたことで、プレイヤー間の取引市場において数十万円もの値段がついている。IoTセンサーが張り巡らされた水道管・浄水場・処理場から得られるビッグ・データと、それに基づくデータサイエンスは、世界中の水道事業を革新しつつ、民間委託を加速している。

パン屋さんのAIや、オンラインゲームのBlockchainはともあれ、糖尿病患者のインシュリンポンプや、地域住民のライフラインたる上下水道など、ユーザーの生命に直接関わる極めて重要でリスクの高い領域においても、デジタルテクノロジーによる革新が進められている。もはや、Digitalizationの対象とならない領域など、無いと言っても過言ではない。

**糖尿病患者一人一人の血糖値を自動管理・制御するAI**

医療機器メーカーMedtronic社が2015年に開発した非侵襲型のグルコース・センサーは、Bluetoothでスマホと連携し、糖尿病患者の血糖値データを24時間、リアルタイムでクラウドに送信する。クラウド上に設置されたAIはデータを常時監視し、3時間先の血糖値を90%の精度で予測することができる。AIは、血糖値予測に基づき、患者に対してアプリを通じた食事指導のみならず、スマホと連携したインシュリンポンプの自動制御によるインシュリン投与まで行う。患者は血糖値管理の悩みや手間から解放され、治療のアドヒアランスも向上した。(Trust Operation)

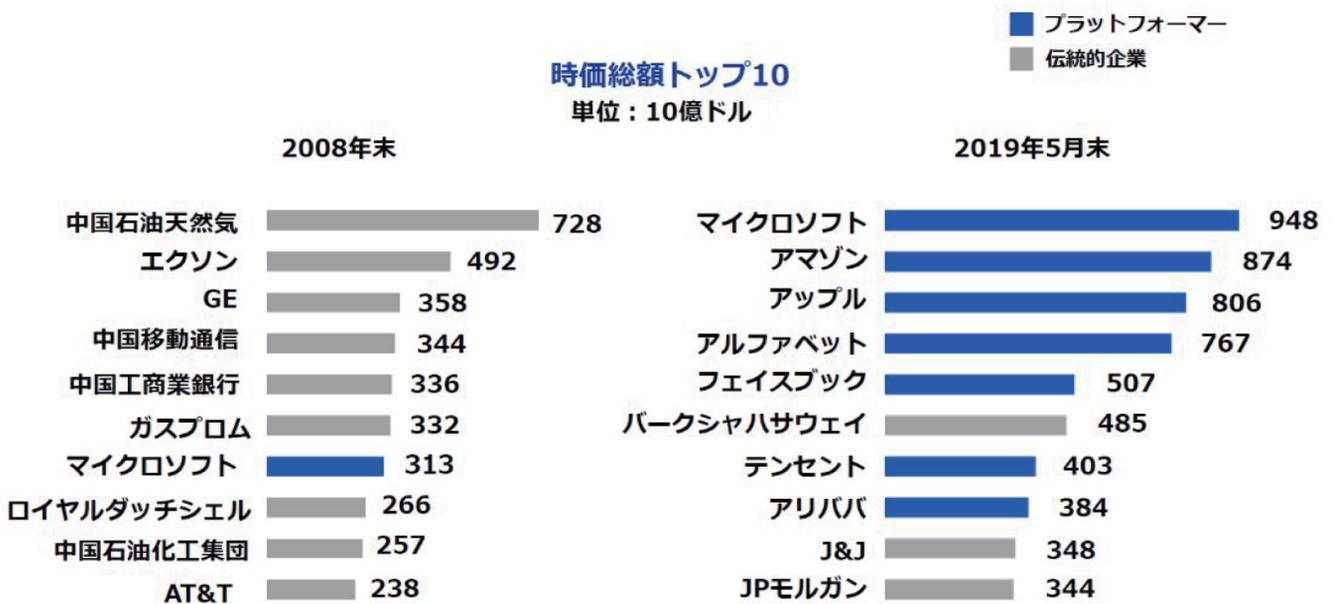
**世界中の水道事業を革新するデータサイエンス**

水処理事業(上下水道)の受託運営サービスVeolia社は、世界中の水道管や浄水場・処理場に設置したIoTセンサー等のデータに加え、業務・財務データを集積・解析している。膨大なベンチマークデータを保有する同社は、世界中の自治体が抱える水道事業やインフラを診断し、パフォーマンス(水量・水圧・水質等)を維持・向上しつつ事業費を削減する可能性を提示。自治体が同社に業務委託した場合、自治体が支払う報酬の一部を、同社による事業費削減分から捻出する契約とすることで、シェアを伸ばしている。(Reduced Cost Sharing)

また、そういったデジタルテクノロジーの活用を大規模に展開するプレイヤーが、世界の時価総額ランキング上位を占めるようになった。10年前との違いを見れば、データやデジタルテクノロジーの経営資源としての優位性は明らかだ。

図1 デジタル・プラットフォーマーの台頭

経営資源としての価値は、石油よりも、データの方が大きい時代に



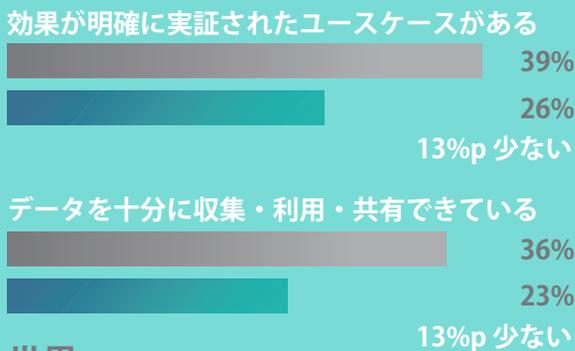
出所：Bloomberg

そして、その結果、DigitalizationやDX (Digital Transformation) は、これからの時代の事業・経営革新に欠かせない取り組みとして、世界中の経営者のコンセンサスとなっている。

「グローバル市場を考えると、かつてデータは現地の事業者から購入しなければ手に入らないものだった。しかしながら、世界中の人々がスマートフォンという同種のデータ端末を持って歩く時代となり、メディア接触やECでの購入をはじめとする共通の活動データを、自社でも集め、資産として活用できるようになった。」

矢嶋 弘毅  
株式会社博報堂DYメディアパートナーズ  
代表取締役社長

### 図3 データ活用に向けた取り組みの状況



### 世界 日本

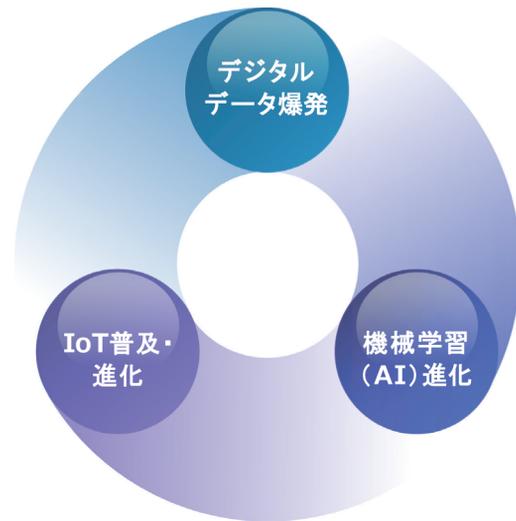
出所：IBM Global C-suite Study 第20版

- 日本企業の実に 3/4 が、データ活用において最も重要な「ユースケース」を開発できていないと回答している。
- これは、ユースケース構築に必要な「データ収集・利用・共有」ができていないことが、理由の一つだろう。
- また逆に、ユースケースが無いために、そもそも、どのようなデータを収集・利用・共有すべきか分からない・・・ということかもしれない。

### デジタル空間と物理空間の融合

現在、我々は、あたかもデジタル空間と物理空間が融合したかのような世界を生きるようになった。その背景には、図2のような螺旋型のメカニズムが働いている。

図2 デジタル空間と物理空間の融合スパイラル

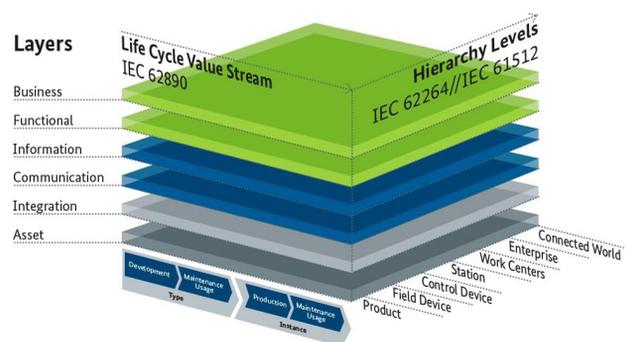


データの増加は、AIを進化させることで、様々な用途のIoT（ユースケース）を、物理空間に普及・進化させる。すると、更に大量のデータが生み出され・・・というように、デジタル空間と物理空間の融合スパイラルが加速しているのだ。

そして、このようなスパイラルを自然発生に任せるのではなく、予め整理・体系化しておくことで、IoTやAI等のデジタルテクノロジー開発を標準化しつつ促進しようとする動きもある。

デジタル空間と物理空間の座標軸を相互に連携させた設計図を定めて、産業全体の共通理解を醸成する動きだ。たとえば、Industrie 4.0におけるRAMI 4.0（図4 Reference Architecture Model Industrie 4.0）は、ドイツが描く第4次産業革命の青写真でもある。

図4 RAMI 4.0



## 「信頼」の重要性

デジタル空間と物理空間が、かつてないほどのスピードで融合しながら、多種多様な価値を生み出している。

一方で、デジタルテクノロジーは価値を創造するだけでなく、実際には、様々な問題を生み出してしまっている・・・ということも事実だ。

データ漏洩や、合意なきデータ利用といった問題が、以前よりも厳しい衆目に晒されるようになったのは、そういった問題によって引き起こされる被害の深刻さが増大しつつあることに加え、その深刻さが一般にも広く認識されるようになったためである。

南米某国では、全国民の氏名や生年月日、出生地・住所、携帯電話番号、メールアドレス、身分証明書番号、納税者番号、銀行口座の番号・残高、学歴といったデータが流出してしまった。また、大手セキュリティ・ソフトウェア企業の従業員による顧客データ漏洩も、大きな問題を引き起こしている。流出してしまったデータが、悪意ある攻撃者の手に渡った結果、詐欺をはじめとする犯罪被害が発生しているのだ。

また、合意なきデータ利用による被害も深刻だ。たとえば、米国の某大学が、自校の奨学金制度紹介サイトの閲覧時間を調査し、より長く閲覧していた受験生のIDをリストアップして可否を決定していたとされる問題だ。大学にとっては、学費を全額支払うことのできる学生を多く入学させたいということかもしれない。しかし、受験生にとっては、自らの将来の可能性や機会を理不尽に奪われるということに他ならない。

日本国内でも、某大手就職情報サイトが、就活生の同意をせずに内定辞退率を予測し、企業に販売していた問題。また、某大手IT企業が、サービス利用歴を元に個人と信評評価を行う「信用スコア」を、オプトアウト方式で実施していた問題が報道されている。

自らのデータが意図しない形で利用されてしまうことで、進学や就職といった人生の重要な可能性や機会が奪われてしまうといったことが、実際に起きている。もはや個人データは、いわば市民固有の財産であり、その権利が守られることは尊厳のレベルで不可侵といえるだろう。

そして、そうである以上、もし顧客が自らのデータの取扱いに関する不信を認めた場合、その段階で、そのデータを企業が収集・利活用することはできなくなる。もちろん、顧客自らが、そのサービスを利用停止するということもあるが、GDPR（EU一般データ保護規則）や個人情報保護法等の規制についても留意する必要がある。

GDPRは、個人が自らのデータを、管理者たる企業から受け取る権利（データ・ポータビリティ）とともに、自らに関する全てのデータが削除されたことを企業に確認する権利（削除権）を定めている。これによって、個人は、信頼できない企業や組織から、自らのデータを取り戻した上で、それを永久に削除させることができるのだ。

たとえば、GDPRへの準拠を発表したFacebookでは、個人の管理画面から、個人データをダウンロードしたり、データを削除したりすることができるようになってきている。

「データから当社のサービスを必要としている潜在顧客を発掘し、新たな営業機会を発掘したい。

同時に個人情報流出リスクについても考えなければならない。当社の場合は、セキュリティに関する事故は会社の信用の失墜につながる。」

桑原 靖文  
セコム株式会社  
執行役員 デジタル推進部 部長

## CPDP 2016 におけるMartin Schulz基調講演



Schulzは、当時の欧州議会議長であり、CPDP (Computer, Privacy & Data Protection) は、プライバシー保護に関する欧州最大の国際会議・学会。

「…もし、パーソナルデータが、21世紀における最も重要なコモディティであるということが真実ならば、自身のデータに対する個々人の所有権を強化することは、政治家や裁判所の任務である。特にそのコモディティを、何も支払わず手にしている狡猾な連中に対してである。

フェイスブック、グーグル、アリババ、アマゾン。これらの企業が新しい世界の秩序を形作るのは許されるべきではない。彼らにそのような権限はない！ それは民主的に選ばれた、ルールとその法制化に合意した人々の代表者の、固有の任務でなければならない。」

出所：生貝直人，“自律・分散・協調社会とデータポータビリティの権利”，経済産業省分散戦略ワーキンググループ，2016年

- Schulzらが立役者となり制定されたGDPRは、個人情報関連規則に関する、インターネット誕生以来 最大の見直しであり、個人データの取扱いに関するユーザーの権限を拡大した。
- なお、GDPRに違反した企業は、全世界での売上高の4%相当か、2,000万ユーロのいずれか大きい方を罰金として科せられる。

「信頼」を巡る戦い

人々の不信とは、常にネガティブなものではなく、リテラシーの高さとして積極的に評価することもできる。また、GDPRや、日本の個人情報保護法（2020年改正予定）といった規制強化についても、ルールが明確になることで、逆に個人データの収集・利活用が促進される・・・といった見方もできるだろう。

しかし、どのような場合であっても、データ活用に関する高い信頼を勝ち得た企業は、より多くの重要な個人データを収集することが容易になるし、また、そのデータを活用することで、より高い付加価値を提供することができるようになる。結果、より大きな対価を獲得することが可能となるだろう。

一方、信頼を勝ち得なかった企業に対するデータ開示は限定的となり、したがって、差別化した価値提供が難しくなる。つまり、デジタル空間においては、信頼の高低によって、優勝劣敗が明確になってしまうのだ。

これからの企業と個人の関係性は、「個人データの開示範囲」によって、その深さや幅が規定されるようになる。個人は、意識的・無意識的に問わず、自らのデータを様々な企業に対して選択的に公開することで、より多くの機会や可能性、付加価値を享受しようとする。

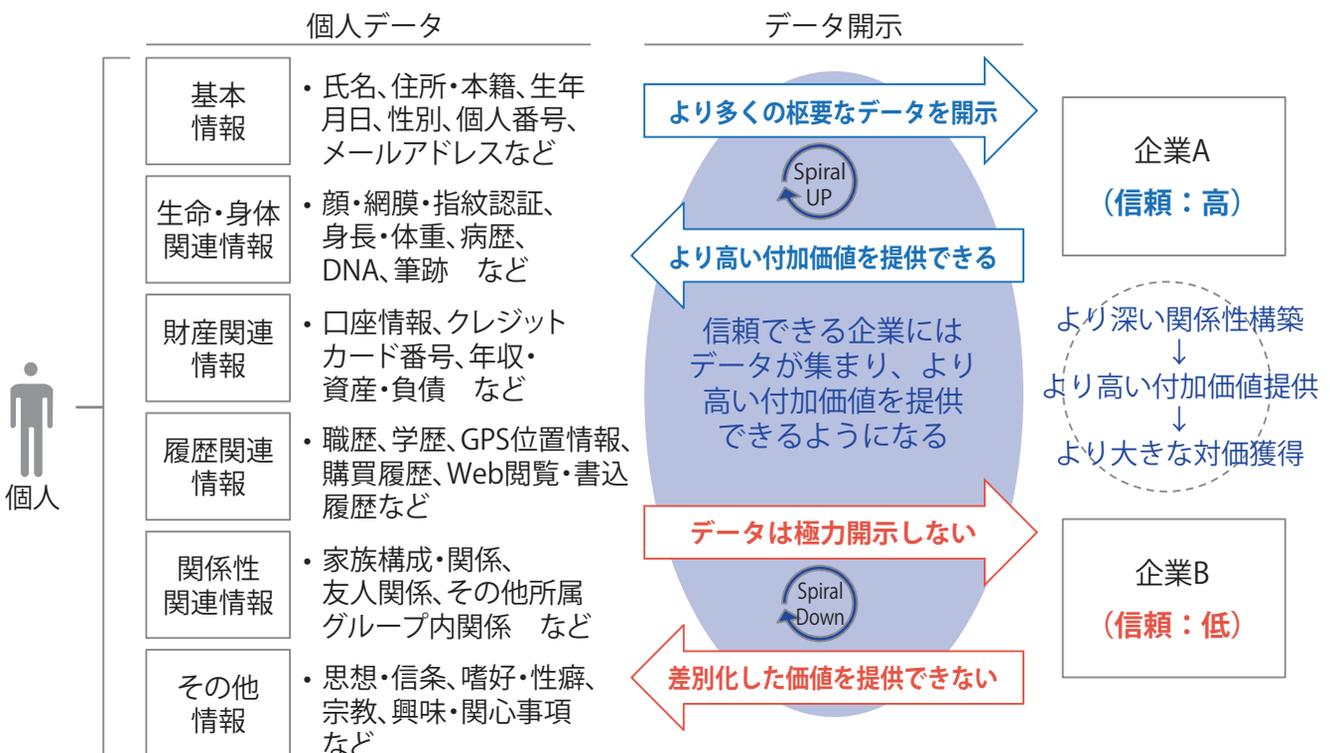
「データを活用して情報銀行やパーソナライズド・マーケティングに取り組む企業は多い。しかしながら、プライバシー保護や規制によりデータの管理には留意が必要である。

当社は銀行の高い信頼性、セキュリティを基盤として、この課題に取り組んでいる。」

向井 康眞  
みずほ情報総研株式会社  
代表取締役社長

図5 デジタル空間における企業と個人の関係性

個人データの取扱いに関する信頼の高低によって、企業の優勝劣敗が明確になってしまう



## デジタル空間における「個人」とは

フランスの哲学者 ジル・ドゥルーズは、その著作『記号と事件』（1990）の中で、今日のようなデジタル時代の到来を予見し、次のように述べている。

「これまでの社会には、二つの極があった。一つは個人を表す署名であり、もう一つは群れにおける個人の位置を表す順位や登録番号である。つまり、これまでの社会においては、個人と群れとの間に、両立不可能性などありはしなかったし、権力は、群れの形成と個人の形成を同時に行っていたのだ。

逆に、これからの社会で重要になるのは、もはや署名でも順位でもなく、データである。… データは合言葉として機能する。そのデータによって、任意の情報へのアクセスか、アクセスの拒絶が決定される。」（宮林寛による翻訳文：河出文庫を引用の上、一部改変した）

つまり、社会における「個人」の位置付けや取扱い方が変化しているのだ。従来は、IDといえば氏名や住所など、物理空間上の個体を認識・証明するものであり、その内容は、個人のアイデンティティ（名前や国籍）と限りなく一致していた。

一方で、デジタル空間上のIDといえば、SNSのアカウントやマイレージクラブ登録用のメールアドレス等の符号に過ぎない。つまり、ID自体の意味よりも、IDに連なる様々な個人データ（SNSの写真や書き込み等）の集合こそが、自身のアイデンティティを表現するし、ひいてはそれが、社会から見える「個人」のあり方や存在にもなる。

なお、「データは合言葉として機能する」の意味は、たとえばCookie情報に基づくレコメンド広告をイメージすると分かりやすいだろう。その個人が、1時間前に、新しいデジカメについて熱心に調べていた・・・という履歴データを合言葉にして、デジカメの広告情報をバナー上に表示するのだ。つまり、もはやIDそれ自体よりも、IDに紐づくデータをもって、個人が監視・管理される社会になった。

ドゥルーズは、上記に続けて、更に以下のように述べる。

「いま目の前にあるのは、もはや群れと個人の対ではない。分割不可能だった個人 (individus) は、分割によってその性質を変化させる分人 (dividuels) となり、群れの方もサンプルかデータ、あるいはマーケットかデータバンクに化けてしまう。」（同上）

つまり、従来のように、個人とIDとが相互に不可分 (In + Dividual) であった社会から、個人に対して複数の異なるIDが設定される社会。つまり、IDを分割可能な分人 (Dividual) を前提に構築される社会へと移行する。

すると、社会における群れ（組織・集団）の単位も、デジタル空間上の群れ、つまり任意のデータを伴うIDの群れ（例：共通の行動履歴データをもつIDの集合）へと、監視や管理の重点が移っていく。

このような社会や個人の変化は、企業や公的機関の事業や経営において、いったいどのような意味を持つのだろうか。まずは、第一節において、顧客との関係性に関する価値転換について、その概要を論じたい。

「現在は自社の製品を購入する可能性の低い人にまで広告を打っているが、こうしたターゲティングの誤りはブランドの評価を下げかねない。自社の価値・評価を最大化させるためには『ファンになる見込みのない人には情報を届けない』ということも必要になってくる。これこそが真の One to One である。」

長谷部 佳宏  
花王株式会社  
代表取締役専務執行役員

## 第一節

# 顧客との関係性 アウトプットから、アウトカムへ

企業や個人がFirewallの内側に保有する「虎の子のデータ」を活用した価値創造が始まりつつある。

顧客データに基づき、顧客が享受する価値(アウトカム)を評価・制御することができるようになったことで、アウトカムそのものを取引することが可能となった。

その結果、企業と顧客の関係性は大きく転換し、CRMからVRMと呼ばれる方法論へと移行する。

### 「虎の子のデータ」を活用した価値創造

Digitalizationは、Chapter 2（第二章）と呼ばれるステージへと進みつつある。Chapter 1（第一章）との違いは、活用するデータの内容だ。GAFAやBATが中心を担ったChapter 1では、インターネット上に流通するデータの多くが、新たに作られたアプリや、その上で流通する商品情報やユーザー評価、ニュース記事といったもの。つまり、企業や個人から見て、Firewallの外側にあるデータであった。要するに、広範に流通したとしても問題を起こさない類の内容のものである。

Chapter 2では、企業や個人がFirewallの内側に保有する「虎の子のデータ」を活用した価値創造が進むことになる。たとえば、個人データの中でも機微情報や要配慮情報と呼ばれる財産、身体、病歴、職歴、行動履歴、社会関係、信条といった情報である。企業においても、顧客・取引先情報や社員情報、研究情報、商品設計情報、在庫情報等の機微情報がある。従来は門外不出とされてきた、これら重要なデータを活用することで、より広範で重層的な価値創造が可能となるのである。

そして、Chapter 2におけるデジタル世界の構想は、既に一部が現実となっている。Society 5.0や、Industrial Internet、Industrie 4.0、中国製造2025といった世界観においては、Firewallの内側に存在するデータを、内外

の様々なOT (Operation Technology) と結合することで、多種多様なイノベーションを創出する。

たとえば、導入部 (P.6) で紹介した事例である。糖尿病患者のインシュリンポンプを、クラウド上のAIで自動制御するためには、個々人の血糖値や食事内容、睡眠を常時監視する必要がある。上下水道インフラのスマート化のためにも、管路内設置のセンサーによるデータ (水質・量・圧) だけでなく、地域各戸に設置したスマートメーターのデータが必要となる。いずれも、極めて機微性・機密性の高いデータだ。

また、それらのデータに基づき、血糖値制御技術や水道インフラ制御技術といったOTを、デジタルテクノロジーと組合せて高度化・自動化することで、これまでにない価値創造を実現している。

このような事例は、枚挙に暇がない。たとえば、自動車ECU (Electronic Control Unit) のFirewall内側にあるデータを活用することで実現した事例だ。欧州の送電事業者TenneTは、電気自動車のバッテリー利用状況をBlockchainに記述するプラットフォームを開発した。電気自動車のオーナーは、同プラットフォームにデータ連携し、且つ充電を一定時間自動停止する権利を譲渡することで、毎年数万円の報酬を受け取ることができる。TenneTも、自社で負担する系統安定化費用を削減することができる。

### 事例：TenneTによるV2G (Vehicle to Grid) Blockchain

TenneTはドイツとオランダをまたがる送電事業者である。近年、発電量の変動が大きい再生エネルギーのシェアが拡大しており、且つフランスからドイツへの送電量が増大していることから、TenneTの管轄する系統への負荷が急速に高まっている。

TenneT単独での系統安定化費用は年間7億ユーロに達しており、TenneTおよび中央ヨーロッパの送電事業者は、今後数年間のうちに電力系統の調整可能量を超過してしまうと警告し、調整能力を維持する新しい方法を模索している。

再生エネルギーがそのまま拡大すれば、送電事業者が送電網の増強費用を負担しなければならない。一方、再生エネルギーと同時に系統電源 (揚水発電や蓄電池・EV他) の導入が進めば、その負荷を打ち消すことができる。そこで、TenneTは電力小売会社や自動車メーカー、蓄電池メーカーと連携して、系統電源の調整力を取引するBlockchain Platformを構築した。

本事業は、電気自動車 (Vehicle) のバッテリーを系統電源とし、送配電網 (Grid) の調整力として活用するという意味で、V2G (Vehicle to Grid) と呼ばれる。

#### ・Blockchain Platformを介した取引プロセス

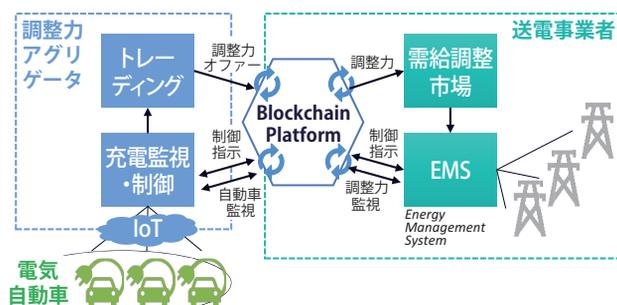
1. 通信接続された電気自動車のバッテリー利用状況 (例：充電中) と容量情報を常時監視し、15分単位で充電需要量を予測する。
2. 需給調整市場の価格が一定水準を超えた場合、調整力アグリゲータが調整力をオファー (入札)。
3. 落札された場合、調整開始の4秒前に、アグリゲータが対象の電気自動車の充電を遠隔停止。
4. アグリゲータが入札した分が、実際に充電停止されたことを証明するレポーティングにも、改竄が不可能なBlockchain上の台帳を用いる。
5. 電気自動車のオーナーは、Blockchain Platformに参加登録することで報酬 (年間数百ユーロ) を受取ることができる。

電気自動車のバッテリー制御技術や、送電事業者の需給調整技術といったOTを組合せ、V2Gを実現することができるようになったのは、Blockchain Platformによって電気自動車のバッテリー・データを収集・分析するだけでなく、その調整力のオファーや遠隔制御までを自動化できるようになったからだ。

なお、家庭用蓄電池や業務用冷蔵倉庫などにおいても、同様のモデルを世界中で見ることができる。

図6

### TenneTが開発した調整力取引のためのBlockchain Platform



「銀行機能は人々の生活に必要なものであるが、銀行自体は、必ずしも必要不可欠な存在ではない。

Banking is necessary.  
Banks are not.」

ビル・ゲイツ  
マイクロソフト創業者

#### 事例：スペインのお笑い劇場 (TeatreNeu) の事業革新

2012年、スペイン政府は財政破綻の危機に直面しており、財政バランスの改善を目的に、付加価値税（日本の消費税）の大幅増税に踏み切った。特に、映画館や劇場といった奢侈的消費項目への税率を8%から21%まで引き上げたことで、バルセロナ市に劇場を構えるお笑い劇場 "TeatreNeu" の観客数は前年比で30%も減少。多くの観客がレンタルDVD等の代替サービスに流れてしまった結果、TeatreNeuは、チケット価格の20%値下げといった対策を余儀なくされる。しかし、もはや宣伝活動も殆ど効果が上がらず、客足を取り戻すことは難しい。そのような困難な状況を、抜本的に打開するための策を講じる必要があった。

そこで、TeatreNeuが考案したのが、Pay-per-Laughという料金システムである。その名のとおり、観客は笑った分だけ課金され、一度も笑えなかった場合には、いっさい料金を支払わなくてよい。チケット代は無料だが、一回笑うごとに30セント（40円程度）が課金され、どんなに笑ったとしても上限金額（24ユーロ、80回分相当）以上の請求は発生しない。

仕組みは非常に単純。各座席に顔認識機能を搭載したカメラ付きのタブレット (iPad: 12インチ) を設置し、ステージの幕が上がってから下がるまでの間、観客一人ひとりの表情の変化を観察し続け、何回笑ったかを自動カウントする。観客は、観劇中もしくは観劇後に、自身の「笑い」顔を全て画像でチェックすることができ、その証拠画像を確認したうえで支払いを行う。また、画像の確認や支払いは、全てTeatreNeuが開発したモバイル・アプリ上で実施することができ、もちろん、自らの「笑い」顔の写真をFacebook等のSNSでシェアする機能も付いている。

TeatreNeuの取組みは、SNSやネットメディア上でまたたく間に拡散され、スペインの主要メディアによる報道も相次いだことから、観客数は35%増加し、観客単価も平均6ユーロ向上した。TeatreNeuは、商業的な成功に加え、2014年には、カンヌライオンズ国際クリエイティブ・フェスティバルという世界3大広告賞の1つで金賞を獲得している。

チケット（指定の時間・座席で指定の劇を観る権利）というアウトプットの売買ではなく、「笑い」という価値そのもの、つまりアウトカムを核とした事業へと変革したのである。

#### アウトプットから、アウトカムへ

Chapter 2 が始まり、虎の子のデータを活用できるようになると、次に起こるのは、企業や個人が創造・享受する価値自体の変質だ。つまり、経済・社会・行政を動かす価値の源泉が、アウトプットからアウトカムへと移行していく。

TeatreNeu の事例は、アウトプットとアウトカムの違いについて、極めて重要な示唆を我々に与えてくれる。また、アウトカムを核とする取引システムというものが、いったい、どのような前提の上に成立するのか・・・という点に関して、基本的な理解を提供してくれる。そこで、本事例のポイントを3つに纏めて説明しよう。

1番目に重要なポイントは、アウトカムの方が、常に、アウトプットよりも価値が高く、また取引契約の障壁も低い・・・という事実だ。当然のことながら、観客は、チケット（アウトプット）の費用よりも、そこで得られる「笑い」という価値（アウトカム）の方が大きいと見込むからこそ、そのチケットを購入するのである。そうでなければ、そもそもお笑い劇場を含む、エンターテインメント・サービス事業全般が成立しない。そして、エンターテインメントに限らず、およそ、世の中に存在する全ての市場経済において、「アウトカムの価値」 $\geq$ 「アウトプットの費用」という構図が、前提として暗黙的に成立しているのである。

#### 取引の前提：顧客の享受するアウトカム価値 $\geq$ 顧客の負担するアウトプット費用

そして、そうであれば、お笑い劇場としては、チケット（アウトプット）を販売するよりも、「笑い」という価値（アウトカム）に直接課金した方が、より大きな顧客単価を稼げる可能性がある・・・ということになる。近年、バリューチェーンの上流・下流を問わず、B2C 領域においても B2B 領域においても、多くの企業が従量課金や定額課金（サブスクリプション）、成果・成功報酬といった課金契約モデルを組み込んだ事業の展開を開始しているが、その背景には、このような理由があることが多い。

同様に、観客にとっても、本当に価値を享受できるかどうか不明な状態で、チケット代金を先に支払う・・・という伝統的な取引条件よりも、価値と費用負担との関係が明確に約束された状態の方が好ましい。高いチケット代金を支払っても、費用に見合う価値が供されないのでは・・・という、損失に対して観客が抱く期待値（恐怖感）と、チケット代金を大きく上回る価値が供されるかもしれない・・・という利益に対する期待値（ワクワク感）が、それぞれ客観的に同じ程度だとすると、殆どの人はそのチケットを購入しない。なぜなら、多くの人は、利益から得られる快感よりも、損失によってもたらされる苦痛の方を大きいと感じてしまう傾向があるからだ。

これは損失回避バイアス（プロスペクト理論）と言って、行動経済研究において実証的に確認されている一般的な観察事実である。つまり、Pay-per-Laugh のように、アウトカムを提供できなかった場合には観客に費用負担が発生しないことが約束されており、「笑い」という利益に対する期待値のみが提供される・・・というアウトカム・ベースの取引システムの方が、伝統的な取引システムよりも、人々に強く支持されるということは、自然の理でもあるのだ。

**取引システムの選好：アウトカム・ベースの契約条件 ≧ アウトプット・ベースの契約条件**

なお、アウトプットを媒介とする伝統的な取引システムと、アウトカムを核とする新たな取引システムでは、必然的に、その取引における契約の様式が異なることが多い。契約の様式とは、価値提供と対価支払に係る条件を定めたものであり、TeatreNeuの事例においても、従来型のチケット販売契約と、「笑い」という価値を核とした成果報酬契約（Pay-per-Laugh）というように、劇場（供給者）と観客（需要者）の間で交わされる取引契約のモデルが変化している。つまり、2番目に重要なポイントは、アウトカムを核とした事業においては、従来型のアウトプットを媒介とした取引とは異なる様式の「契約モデル」が一般的になる・・・という現象である。

そして、3番目に重要なポイントは、デジタルテクノロジーによって、これら全ての革新が実現されているということだ。 デジタルテクノロジーによって、「笑い」というアウトカム（価値）を、個別の観客ごとに観察・評価することができるようになったのであり、且つまた、アウトカム（価値）に対する課金が可能となったのである。

これに付け加えて言えば、そのようなデジタルテクノロジーが一般に入手しやすくなった・・・ということも大きな理由の一つだろう。顔認識機能を搭載したカメラ付きのタブレットも、笑い顔を検知して自動的にシャッターを切る技術も、どちらかといえば、既に枯れた技術である。つまり、ここで使われている技術は、どれも安価に入手することができるものばかりであり、大きな投資の必要なものは一切使われていないのだ。

なお、TeatreNeu 以前にも、チケット代金を無料にして、投げ銭型の料金システムを採用した試みは存在した。しかしながら、文字通りの投げ銭型システムだけで成立しているのは、劇場設備費用やスタッフ人件費といった経常的支出を必要としない企画。たとえば、単発的な野外劇や大道芸、路上ライブ等が殆どである。TeatreNeu のように、それらの費用を自ら負担する事業者にとっては、投げ銭だけで事業を運営することは極めてリスクが大きい。アウトカムに直接課金する方が、アウトプットを販売するよりも大きな顧客単価を稼げる・・・といっても、アウトカムを客観的に評価できなければ、またその支払い方法に観客が合意しなければ、そもそも収入を得ることができなくなるからだ。

TeatreNeu における革新の本質は、観客個々人の享受するアウトカムをデータ化した上で、劇場と観客の双方が事前に合意した取り決めに従って評価・課金する仕組み（Pay-per-Laugh）を、デジタルテクノロジーを用いて作り上げた・・・ということ。TeatreNeu は、デジタルテクノロジーと契約モデルの組合せの工夫によって、自らの事業にイノベーションをもたらしたのだ。

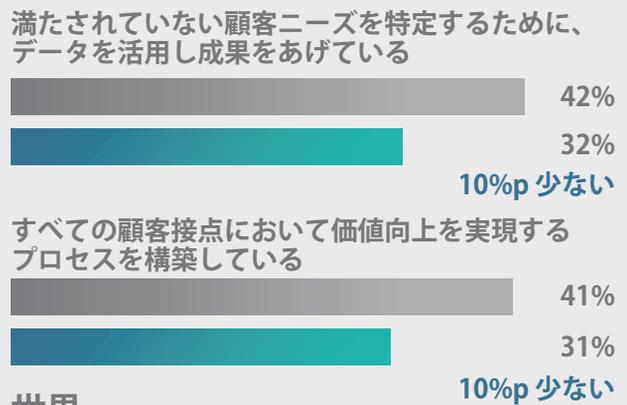
**デジタル技術の低廉化・普及 (笑顔のカウンタ技術)** × **契約モデルの進化 (Pay-per-Laugh)**

⇒ **アウトカムを核とするシステムへの移行 (チケットではなく「笑い」を提供する事業)**

**アウトカムを核とする契約モデルの例**

Pay per Use: (従量課金, X as a Service)	Michelin の Tire-aaS, Gogoro の Battery-aaS, Amazon Web Service など、モノ・サービスの利用実績（量・時間）に応じて対価を請求する。
Pay for Performance: (成果報酬, Performance Based Contract)	Siemens による鉄道車両の可用性保証付き提供契約など、設備稼働率や業務速度・質といった KPI を定めたとうえで、その達成度合いに応じた成果報酬を含む契約価格を設計する。
Pay by Result ①: (成功報酬, Reduced Cost Sharing)	User が負担する費用を、Servicer が削減した場合に、User 側のコスト削減分から Servicer への対価を支払う。Veolia の PPS 事業など。
Pay by Result ②: (成功報酬, Revenue / Profit Sharing)	事前に取り決めた条件に則って売上分配する契約を締結し、単独では実現が困難な事業を、双方の強みを活かして創造する。
Demand Aggregation: (グループ購入, Made to Order)	特定の需要を持つ User が自ら一定数集まることで、必要なモノ・サービスを Servicer に要求して提供させる仕組み。Friendsurance など。

**図7 顧客価値向上に向けたデータ活用の状況**



出所：IBM Global C-suite Study 第20版

- 日本企業の2/3は、顧客の未充足ニーズを、データ活用によって把握することができていない。
- これは、顧客接点において価値向上を実現するプロセスを構築できていないことが原因の一つだろう。
- つまり、顧客のニーズ（やアウトカム）を把握しようとするならば、それらを評価するためのデータを整備しなければならぬし、それらデータを活用して顧客価値向上を実現するためのプロセスを構築する必要があるからだ。

Chapter 2 の時代に最も重要なことは、Digitalization を望むのは顧客に他ならず、Digitalization を推進するか否かの決定権をもつのは、企業側ではないということだ。「虎の子のデータ」を活用することで、顧客は、従来とは各別されたレベルの価値を享受することができるようになる。そして、そのレベルの価値提供を顧客が求めるのであれば、企業側も対応していかなざるを得ない。

また、より大きなアウトカムの取引を経験・享受した顧客が、価値において劣化するアウトプットの売戻りに戻することは難しい。つまり、アウトカムを核とするシステムへの移行は不可逆・不可逆であり、時間の問題こそあれ、長期的には支配的なパラダイムになっていくと思われる。

### アウトプットの生産から、アウトカムの共創へ

なお、V2G や TeatreNeu の事例を読み解くと、アウトカムを創造する活動と、従来のアウトプット生産活動（モノ・サービスの開発・生産・提供）との間には、明確な違いがあることを理解することができる。

たとえば、V2G 事業の顧客（新たに創出された調整力を享受する主体）は、そもそも送電事業者たる TenneT 自身であり、且つ その TenneT が、自ら Blockchain Platform の開発と、サービサー（調整力アグリゲータ）の開拓を行っているのである。つまりアウトカムの創造に際しては、供給者側が全てを担うという前提は無く、多くの場合において、需要者と供給者が、アウトカムを共創した上で分け合う・・・といった図式を見ることができる。

TeatreNeu においても同様に、顧客は Pay-per-Laugh という新たな契約モデルに合わせて、観劇や支払いといった消費行動のスタイルを変える必要がある。また、もし機械が判定した「笑い」が、顧客が満足できるレベルの「笑い」ではなかったり、そもそも「笑い」ですらなかった場合、この契約モデルは途端に成立しなくなってしまう。つまり実際には、観客側が機械に分かりやすく笑うといった工夫や協力が必要になるし、そもそも、本サービスの開発に際し、顧客の協力があったことは想像に難くない。アウトカムの創造には、顧客の協力が不可欠なのだ。

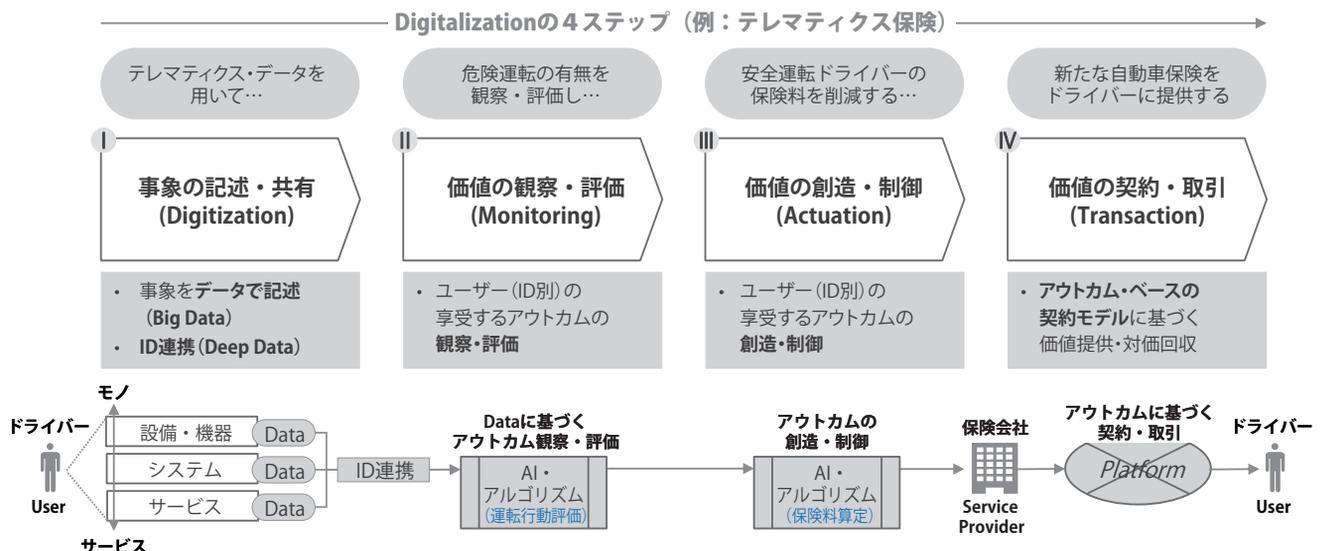
なお、特に V2G のように、自動車と電力といった異業種が連携してアウトカムを共創するケースも多い。詳細は第三節（エコシステムの体系と階級）にて述べるが、垂直的な分業によって構成された伝統的な「産業」の枠組みから、水平的な共創に基づく「エコシステム」的な枠組みへの転換は、今後ますます進むだろう。

これは、そもそも「産業」がアウトプットの種類で分類されていた（例：電力サービス＝電力業界）ことにも起因する。つまり、系統安定というアウトカムを実現するために、電力業界の外側にあったモノやサービスを活用できるのであれば、もはや産業の枠組みや分類に拘る必要は無いということになる。

アウトカム・ベースの事業においては、顧客やパートナーとの境界を越えた「共創」能力こそが「競争」優位の源泉となる。これは、アウトプット・ベースの生産性概念（TQC 他）とは大きく異なるものだ。Design Thinking や Garage, Agile 型開発といった方法論についても、このような文脈の中で、位置づけ、理解される必要があるだろう。

## 図8 Digitalizationによるアウトカムの創造と取引

テレマティクス保険（自動車保険）において、安全運転ドライバーへの保険料を下げ、危険運転を抑制するための仕組みを例として



## ID 連携による Deep Data と、VRM

導入部 (P.10) では、ドゥルーズの議論を参照しつつ、デジタル時代の個人が、複数の ID をもつ分人 (Dividual) となることを論じた。また、これからの企業と個人の関係性は、個人によって設定される「個人データの開示範囲」に基づき、その深さや幅が規定されるということも。

そして本節では、Firewall の内側にある虎の子のデータを活用することで、これまでにない深さのイノベーションを実現することができるということを紹介した。更に、顧客が享受するアウトカムをデータで評価することができるようになったことで、アウトカムそのものを取り出すシステムへの移行が可能となったことについても、ご理解頂けたと思う。

本章の最後に、実務的な問いの一つを設定してみたい。「個人が自らのデータの開示範囲を設定するということは、実際には、どのような行為なのか？」という問いだ。

一言でいえば、ID 連携と呼ばれる行為である。たとえば、こんな場面に遭遇したことはないだろうか？ 新たなアプリ (例: Instagram) の利用を開始する際に、既に利用しているアプリ (例: Facebook) の ID とパスワードをもって会員登録する・・・というケースだ。

この時、Instagram 側では、あなたの Instagram ID と Facebook ID とを連携させることで、あなたが Facebook に登録しているデータ (例: 友人との関係性情報) を取得することができる。Instagram は、自アプリ上の閲覧・投稿履歴データだけでなく、Facebook 上の個人データをも収集・活用することができるようになったのだ。

Instagram ID に紐づく個人データの項目が増えたことから、Instagram は、あなたのアウトカムについて、より深く評価することができるようになった。このような状態のデータを、Big Data と対比する形で、Deep Data と呼ぶ。アウトカム最大化のためには、データが量的に Big であるということより、質的に Deep であることの方が有益である。

あなたは、Instagram が信頼に足るサービスであると考えからこそ、より多くの個人データの利用を許諾する。つまり、あなたは自ら、個人データの開示範囲を設定することで、企業との関係性の深さを選択しているのだ。(なお、Instagram は 2012 年に Facebook に買収された)

V2G の事例も同様だ。電気自動車のオーナーが、調整力のアグリゲータと、Blockchain Platform を運営する TenneT の両方を信頼し、自らの自動車の ID を連携して、バッテリー充電・制御データの利用を許諾する。そうすることで初めて、電気自動車に基づく調整力を、需給調整市場で取引することができるようになる。

従来は、企業が主体となり、顧客との関係性をマネージしてきた。つまり、CRM (Customer Relationship Management) である。これからは、顧客自らが、企業 (Vendor) との関係性をマネージする時代になる。これを、VRM (Vendor Relationship Management) という。

その結果、ID 連携機能を提供する新たな Platformer (ID Provider) が誕生しつつある。日本でも、情報銀行等の取り組みに代表される動きがある。

「グループ内において、データバンク構想を検討している。データを活用して収益をあげる前提として、いかにお客様に還元するかを設計することがポイントとなる。」

渡邊 廣之  
イオン株式会社  
執行役 人事・管理担当  
リスクマネジメント管掌

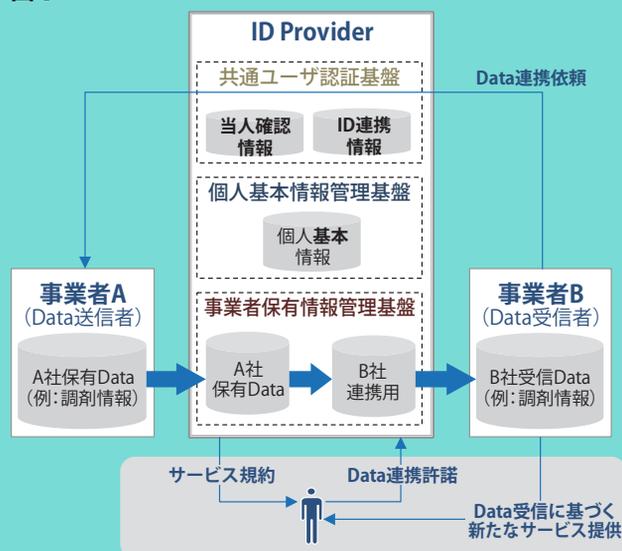
## ID連携と情報銀行

情報銀行とは、極端に単純化してしまえば、ID連携機能を提供するPlatformer (ID Provider) と言うことができる。たとえば図9にあるように、事業者Aが保有する個人データ (調剤情報) を、事業者Bが受取ることで、新たなサービスを個人に提供する・・・といったケースを考えてみる。

この時、事業者Bは、まず、その個人本人から「事業者Aが保有する調剤情報を、事業者Bに送信するために、事業者Aに登録したIDと、事業者Bに登録したIDとを連携する」許諾を得る必要がある。次に、ID Providerは、個人の本人確認を行ったうえで、その個人がもつ2つのIDを連携する。最後に、事業者Aが保有する調剤情報を、ID Providerが事業者Bに連携する。

なお、この時、事業者Aと事業者Bは、個人基本情報 (氏名他) には一切触れていない。つまり匿名化された情報をやり取りしているに過ぎないので、漏洩や規制の心配なく、本人の同意さえ獲得すれば、自由に個人データを流通できる。

図 9



## 第二節

# 企業経営と組織

## 予算・計画主義から、価値・実行主義へ

企業経営にとってのアウトカムの一つに、業績がある。これまで、業績とは過去の活動結果であり、それを評定することで、将来の予算や計画を考えるための指針を導いてきた。

そしていま、経営構造のDigitalizationによって、業績は未来の可能性となり、そこに至るシナリオを予知することで、その瞬間に優先すべき価値と、その実行をマネージできるようになった。

また、価値・実行の主体となる人財とは、OT (Operation Technology) を担う現場の人財に他ならない。必ずしもIT技術の専門家ではない彼らが、事業DXを主導する役割を担っていくためには、経営のリーダーシップをもって、必要な経営革新や環境整備を進めていかななくてはならない。

結果評定型から 未来予知型の経営へ

再び、導入部の冒頭 (P.6) で紹介した2つの事例を振り返ってみたい。糖尿病患者による血糖値管理や、水道事業者によるインフラ管理を、企業経営者による業績管理に准えてみる。

まずは糖尿病患者による血糖値管理だ。従来は毎月1回程度の頻度で診察を受け、血糖値や血圧、体重等を測定し、状態に応じた食事・運動管理や、インシュリン注射の単位・回数・タイミング等の指導を受ける必要があった。診察では過去1か月間の自己管理結果を評価し、次の1か月間の計画や方針を定めるのだ。企業経営において、四半期ごとに業績結果を評価し、次期の方針や計画を決定するのに近い。

そして現在、血糖値データはリアルタイムにクラウド連携され、AIがデータを常時監視しつつ、3時間先の血糖値を90%の精度で予測している。また、AIによる食事指導やインシュリンポンプ制御によって、血糖値異常の未然防止も可能となった。

企業経営にも、同様の革新が起こりつつある。当社IBMでも、たとえば営業管理においては、結果指標の評価に止まらず、先行指標に基づく予知型経営を実現している。経営者や営業責任者は、期を締めてから、はじめて事業・地域・製品別の売上結果を知るのではなく、期が始まった瞬間に、期末の着地を予想し、その改善に向けた手立てを講じるのだ。

次に、水道事業者によるインフラ管理だ。Veolia社が管理するフランス リヨンの水道サービスは、常に百数十種類のKPIで評価されており、蛇口をひねったときの水量・質・圧はもちろん、リットルあたりの水道料金、漏水事故等への対応時間・・・といったKPIが地域ごとに遵守されるよう、常に規制・監視がされていて、全てのKPIの達成状況は、水道局のホームページ上でリアルタイムに更新・公開されている。

KPIの中には、無収水 (管路の漏水により料金徴収できない水) といった項目もあり、年間120億リットルの削減目標が設定されている。無収水削減のためには、漏水箇所の検知による予防保全・修繕早期化に加え、箇所あたり漏水量の削減に向けた管路内水圧・流量最適化 (配水ポンプ稼働制御) を図る必要がある。また、漏水検知や管路内水圧・流量監視を行う目的で、管路内に設置した5,500のIoTセンサーや、地域各戸のスマートメーター、インフラ監視制御システム (SCADA) を通じて得たデータを活用している。

データに基づき、KPIの状況把握だけでなく、その改善に向けて、インフラ制御の最適化といった手立てを即座に講じることができるようになったのだ。

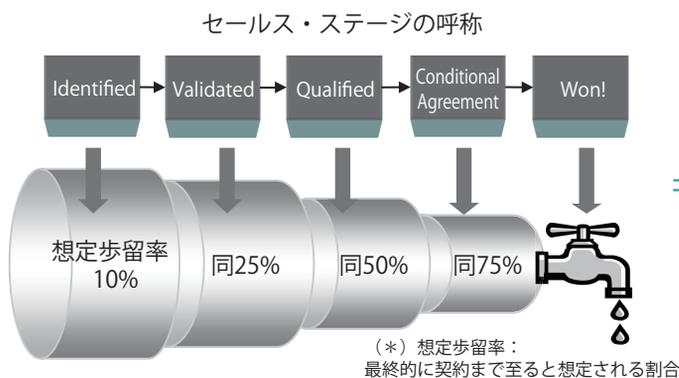
事例：IBMにおける予知型経営

たとえば、営業管理の手法について見てみよう。図10の左側にあるように、IBMでは全ての営業案件を5段階のステージで管理している。“Won”は成約した売上成果 (結果指標) であり、それに至る4つの段階は、結果指標に対する先行指標として機能している。たとえば、ステージごとの想定歩留率をアナリティクスに基づき評価しておくことで、全案件の想定売上高 (期内契約) に対し、それぞれのステージの歩留率を乗じることで、期末における着地を予想することができる。

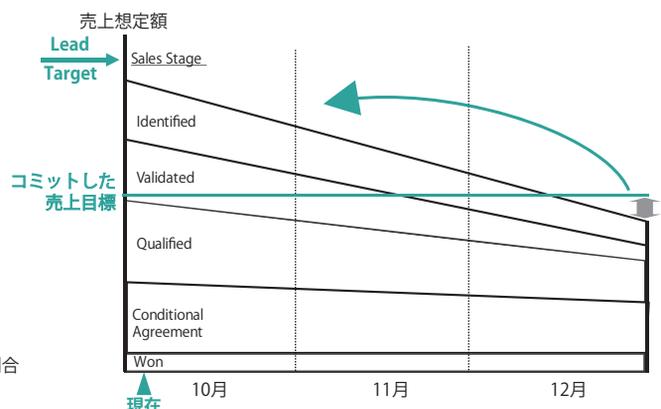
つまり、図10の右側にあるように、第4四半期 (10-12月) が開始した時点で、各ステージに登録された営業案件のパイプラインを確認すれば、期末における売上業績の着地予想が一目瞭然となる。そして、もし着地が目標に届かない見込みであれば、どのステージの案件をどれくらい拡充すべきか・・・を議論し、意思決定した上で、即座に行動を起こすことができる。パイプラインを全体として管理しつつ、期末に目標達成するために必要な案件の数と内容を計画 (Lead Target) するのだ。

図 10  
IBM の営業管理手法

IBMにおける共通セリング・プロセス



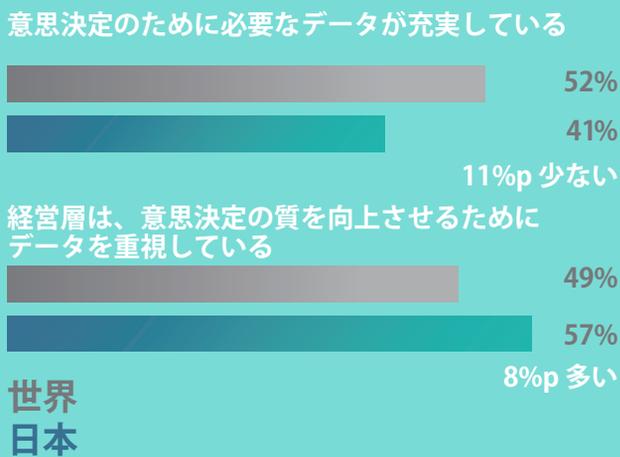
先行指標に基づく 営業管理



「経営者が手に入れることのできる成果は、経営者が成果として評価する項目の範囲を超えることはない。つまり、経営者が評価しない（できない）成果を、経営者が手にすることはしないのだ。Perhaps what you measure is what you get. More likely, what you measure is all you get. What you don't (or can't) measure is lost.」

H. トーマス・ジョンソン  
ポートランド州立大学  
教授（管理会計史）

図12 データに基づく経営の実際と、経営者の意識



出所：IBM Global C-suite Study 第20版

– 日本の経営者は、データに基づく経営に対する高い意識を持ちながらも、未だそれを十分に実現できていない。

データに基づく経営

一方、データや先行指標に基づく未来予知型の経営とは、一言で表せるほど簡単な行為ではない。第一に、評価対象となる KPI の関係性（前後・因果関係）は全て、図 11 のように構造化された状態で定義される必要がある。

たとえば、橙色のボックスにある「稼働停止時間」を見て欲しい。設備の稼働停止時間は、計画停止時間と突発停止時間の合計であり、突発停止時間が長くなれば稼働率が下がり、実生産量を押し下げることで売上高に悪影響を及ぼす。

また、緑色のボックスにある「製品在庫期間」が長期化すると、棚卸資産の回転期間も長期化し、運転資本回転率が悪化。ROA が下降する。同時に、変動費項目にある製品棚卸高を押し上げ、売上高利益率に悪影響を及ぼすことから、ROA は更に下降するかもしれない。ただし、仕掛品在庫を圧縮し過ぎてしまえば、在庫が払底するリスクが高まり、場合によっては生産達成率を下げってしまうかもしれない。完成品在庫も同様に、削減し過ぎれば出荷率が下がり、売上高に悪影響を及ぼす。

図 11 先行指標を含む KPI のツリー構造（製造業の例）

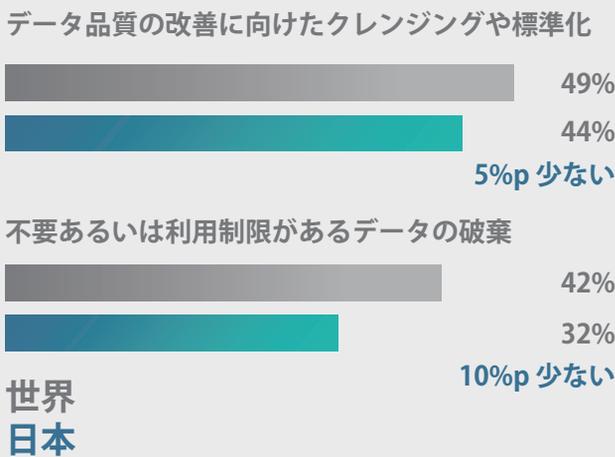




「データ駆動型の経営において、過去データの信頼性と活用容易性、検証の困難さ、外部のデータサービスの継続性が課題になる。」

須田 真也  
アステラス製薬株式会社  
情報システム部長

図 13  
データ品質の向上に向けた取り組み予定



出所: IBM Global C-suite Study 第20版

- 世界と比較すると、日本の経営者は、データ品質向上に向けた取り組みへの意識が低い傾向にある。
- 一方、意思決定や価値創造に資するデータを整えようとするなら、その品質には十分に拘らなければならない。

### 予算・計画主義から、価値・実行主義へ

企業にとってのアウトカム（業績）が、データに基づいてオンタイムに評価・制御できるようになったことで、未来予知型経営のための様々な方法論が、技術的に実行可能な段階に入った。その結果、実際に国内の製造業においても、ROICを各事業部門のKPIに設定したうえで、P/L系の指標のみならず、B/S系の指標も含めた未来予知型経営を推進する企業が増えている。

そして、第一節において顧客との取引システムが転換したのと同様に、企業経営の仕組み、たとえば予算や計画に係る承認・評価プロセスも、従来とは異なる形に転換していくことになる。

そして、それはもはや、従来のような予算や、その執行のための計画といった性質のものではない。価値や、その実行そのものを、より直接的に扱うプロセスになるのだ。もちろん、企業経営の実務において、予算や計画といった手続きがなくなるということではない。それらの運用が、より価値・実行主義的なものになる・・・ということだ。

たとえば、図 11にあるような経営構造を、組織全体で運用できるようになったとする。すると、前年度に承認された予算や計画を、ただ決められたとおりに執行する・・・という行為には、もはや何の意味もなくなってしまふ。なぜなら、その計画は数多あるシナリオの一つでしかなく、この瞬間に実現すべき価値や、その優先順位と乖離する可能性が、常に一定以上あるからだ。

これは、マーケティングのように、仮説検証の方法が比較的単純で、且つサイクルも短い・・・というものに限った話では無い。基礎研究や製品開発といった足の長いものも含め、全ての機能や組織において、徹底的に適用されるべき概念である。（たとえば、Waterfall型の製品開発を止め、Agile型の開発に移行する企業も多い）

### 価値と、その実行を担うのは誰か

ここで、一つの極端な問いを設定してみたい。たとえば、2つの全く同じ規模・能力をもった企業が、全く同じ内容の事業を、全く同じ時期・場所において、たまたま全く同じ経営構造をもって事業展開していたとする。その2つの企業の業績は、はたして同じものになるのだろうか。

データや先行指標に基づく経営モデルが完成しているのだから、任意の条件下で最適な打ち手のオプションを導出することは、高性能なAIや、複雑系のアルゴリズムがあれば難しくなさそうだ・・・と考えることもできるかもしれない。その結果として、同じ業績に収斂するだろう・・・とも。

しかし、実際には決してそうならない。それは何故かという、そもそも経営構造のシミュレーションができるようになったといっても、業績改善のための具体的な打ち手を案出したり、その打ち手による改善効果を正確に見積もったりすることは、その指標と業務に精通した人間にしかできないからだ。つまり、経営者や、その事業にあたる人間がイメージできる打ち手の幅と深さが異なれば、その2つの企業の業績が、同じものになることはない。

結局、未来予知型の経営において最も重要なことは、それがマーケティングであれ、基礎研究であれ、製品開発であれ、業績改善に資する良質な打ち手のアイデアを、どれだけ多く案出できるか・・・という点に尽きる。業績改善に大きく貢献しつつも、投資は少なく済み、且つ実現性も高い打ち手・・・というものは、そうそう簡単には見つかるものではない。しかしながら、その打ち手の内容如何で、経営業績は大きく変わってしまうのだ。

良質な打ち手のアイデアを数多く見出すためには、創出するアイデアの絶対数を増やすしかない。アイデアの母集団が大きくなれば、その中における外れ値（桁外れに良質なアイデア）の出現確率も大きくなるからだ。そして、アイデアの絶対数を増やすには、各現場の OT に精通した人財が、自らデータを分析したり、アプリケーションを開発したりする中で、発想・試行していく他ない。

ただ、データサイエンスやプログラミングの専門性を持たない現場の人財が、そのような発想や試行を牽引する・・・ということは、はたして現実的なのだろうか。

いま、デジタルテクノロジーの専門性をもたない人財であっても、容易にデータ分析やアプリケーション開発ができるような環境が整いつつある。たとえば、Gartner 社発表の『中堅企業向けハイサイクル (2019)』においても、“Citizen Data Scientists”は既にピーク期に入っており、“Citizen Developers”も、2年以内に普及期に入ることが示されている。“Citizen-X”とは、つまり、IT 技術の専門性をもたない市井の一般的な人財のことだ。

以前であれば、データサイエンスや IT エンジニアリングに精通した人財（例：AI 人財）なくして、Digitalization や DX といった取り組みを進めることは難しかった。これからは、（もちろん IT 人財も必要であるが）OT 人財が主体となり、デジタルテクノロジーを利活用することで、業績改善への具体的な打ち手を発想・試行していかななくてはならない。

だからこそ、そのためにも、価値・実行主義に基づく経営へと、組織やプロセスを変革していく必要がある。たとえば、JR 東日本グループは、その経営ビジョン「変革 2027」において、連結累計営業キャッシュ・フローと連結 ROA を業績指標とし、その改善に資する取り組みに対する投資を積極的・機動的に行うと謳っている。イノベーション投資や成長投資には、上限を設けるものの、指標改善可能性を説明できれば、大規模に資源投入される。

つまり、現場が必要な投資を獲得するためには、指標に対する貢献（価値）をデータで示す必要があるし、その貢献度合に応じて正当化される投資の範疇で実行していかななくてはならない・・・ということになる。

市井の OT 人財が、データに基づく KPI の分析や、アプリケーション開発を含む具体的な改善活動を牽引する。そういう状況に至って、はじめて、未来予知型経営は、そのポテンシャルの全量を発揮できるようになる。既に、Fortune 100 企業の 7 割以上が、このような方法論 (Enterprise Agility) に基づく経営に移行しつつあり、この動きは今後更に加速していくものと思われる。

「データやデジタルツールを導入して業務プロセスを改革していくのは当然だが、データが自然と集まってきて、それらを活用することで商品やサービスの開発ができるようなデータ駆動型の企業に変革していく。」

笹山 晋一  
東京ガス株式会社  
常務執行役員  
デジタルイノベーション本部長、  
総合企画部、企業革新プロジェクト部担当

#### 図14 OT人財・組織のデータ活用能力

社員が必要とする分析スキルやツールの提供を積極的に行っている



出所：IBM Global C-suite Study 第20版

- 日本企業の2/3が、社員に対するデータの分析スキルやツールの提供に、未だ積極的ではない。
- その結果、データ分析に精通した組織・人材を揃える企業の割合が、世界と比して低い。

### 第三節

## エコシステムの体系と階級 競争優位から、共創優位へ

エコシステムとは、任意のアウトカムの創造を目的に、企業や個人が相互に連携して価値創造を行う枠組みのこと。エコシステムにおいては、価値の革新を図るために、伝統的な産業の枠組みを超えた、従来に無い形式の連携が進む。

現在、そのようなエコシステムが、急速に数を拡大しつつ、その多様性を増している。すると、エコシステムを前提とした戦いが始まる。

新たな戦いにおいて、従来型の競争戦略は局地的にしか効力を発揮しない。ゆえに、事業の生存を図る共創戦略、つまり共生と棲み分けを考えていかななくてはならない。

### デジタル・エコシステムのカンブリア爆発

第一節では、いかに企業が顧客のアウトカムを認識し、取引することができるようになったか・について。第二節では、いかに企業が自らのアウトカムを認識し、経営することができるようになったかについて論じた。

デジタル空間における様々な価値を、デジタルテクノロジーをもって認識・制御することで、事業創造や経営革新を自らリードすることのできる企業のことを、IBMではCognitive Enterprise と呼んでいる。“Cognitive”、即ち「デジタル空間における認識能力」こそが、Chapter 2時代の鍵となる・という見立てだ。

ところで、物理空間において、はじめて自己の内外を認識できるようになった生物。つまり、視覚をもった最初の生物が地球上に誕生したのは、今から5億年前の古生代カンブリア紀であった。三葉虫をはじめとする眼をもった生物が、他の生物を認識する能力を得たことで、能動的な捕食者という階級を新たに形成したのだ。

その結果、捕食者に対抗する目的で、眼や硬組織を進化させる生物など、この時代に、生物の多様性が爆発的に増大したことが知られている。これをカンブリア爆発と呼ぶ。

カンブリア爆発が、生物学において極めて重要な意味をもつのは、それによって、地球上に現存する全ての生物階級が、短期間に突如として出揃った・という所以だ。その後5億年の歴史の中に現れた全ての生物を支配する世界の構造。つまり、エコシステム（生態系）の階級が、この時代に定まったのだ。

そして、更に重要なことは、カンブリア爆発の直後に生じたカンブリア絶滅である。これにより、当時の生物種の、実に8割以上が地球上から消え去った・ということが明らかになっている。

絶滅の原因については諸説あるが、エコシステム間の競争激化や、動植物比率の激変による酸素欠乏といった説が有力視されている。

翻って、同じことがデジタル空間上でも起きようとしている。デジタルテクノロジーを活用した事業やエコシステムの多様性が爆発的に増大し、その体系と階級が短期間に定まる一方、エコシステム間の淘汰が急速に進む過程で、多くの事業やエコシステムが消滅してしまう・という見通しである。また、そのような一連の変化を踏まえて、デジタル空間における世界の構造が定まってしまうという可能性だ。

そして、当然のことながら、そのような変化を牽引するのはデジタル空間における眼（認識能力）をもった企業・公的機関や、スタートアップであるのだ。

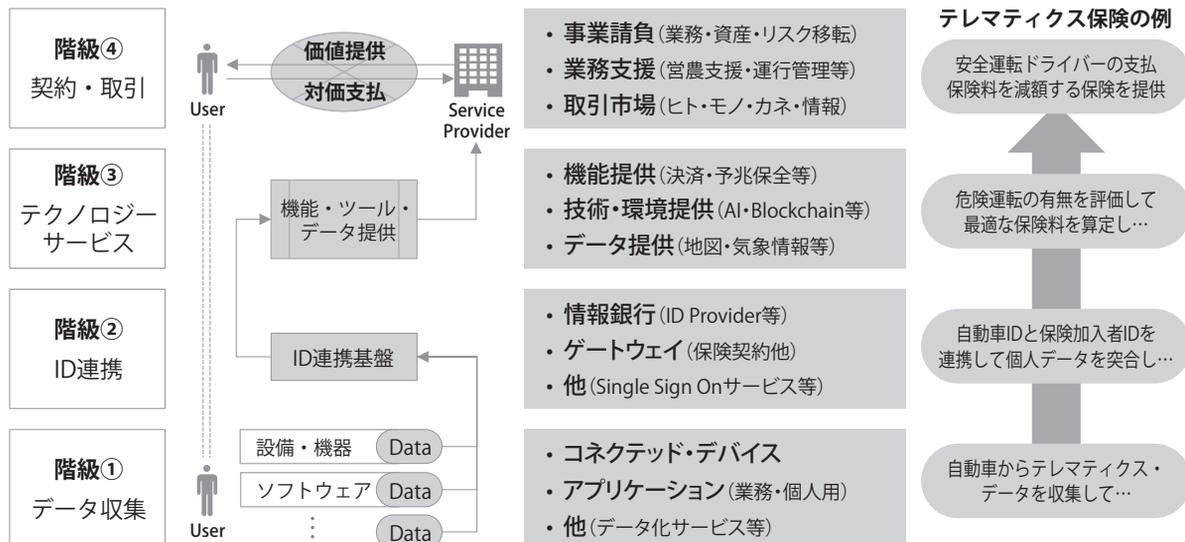
あらゆる企業が、これから来るべきデジタル・エコシステムの爆発と絶滅に備えるための戦略を練らなくてはならない。どの体系の、どの階級の中で、自社が生存・繁栄し得るのかについて見極めよう。エコシステムにおける共生と棲み分けを考える必要がある。

なお、ここで言うエコシステムとはAmazonやApple、FacebookのようなPlatform。もしくはAirbnbやUberといったB2CのSharing Economyに止まらない。第一節で議論したV2Gや情報銀行、もしくは次頁で紹介するBIMやP2P送金サービスといったように、デジタル空間において企業や個人が相互に連携し価値創造を行う枠組み一般を指す概念と捉えていただきたい。

その上で、図15のような階級構造は、極めて単純化したものではあるが、多くのエコシステムに共通して見られるものだ。たとえば、第一節の図8 (Digitalizationの4ステップ, P.15) で紹介したテレマティクス保険の例を、エコシステム階級の観点で分類し直したものと捉えて頂くと、各階級のプレイヤーや、各階級の事業の特徴についてイメージし易いと思う。

図 15  
デジタル・エコシステムの階級（例）

それぞれの階級において、様々な事業が生まれ、結果として多種多様なエコシステムが形成される



「今後 2～3 年の間に他業界からの参入は増えていく。保険業界では病気の予防や健康増進などのヘルスケアの充実が進むと思う。オープンプラットフォームをベースとしたデータ分析などで他社・他業種と連携したエコシステムで対抗する。」

## 二見 通

アフラック生命保険株式会社  
上席常務執行役員

### 事例：BIM（Building Information Modeling）

ザハ・ハテイドという建築家を覚えているだろうか。現代建築における脱構築主義を代表する建築家であり、従来になく曲線的なデザインで、多くの建築作品を残している。彼女の設計は3次元CADソフトを用いて行われ、通常では施工の難しい複雑な曲面を図面化し、施工可能とすることで、これまでにはない新たな意匠を実現した。

なお、はじめて建築設計に3次元CADソフトを用いたのが、ビルバオ・グッゲンハイム美術館の設計で知られるフランク・ゲーリーである。ゲーリーは、自動車や航空機の設計用CADソフト（CATIA）を援用することで、3D建築の技術的基盤（BIM）を作りあげた。現在、BIMは3D建設の設計から施工管理まで、あらゆる工程で不可欠なツールとなっている。

ここで、図15の構造におけるBIMの位置付けは、一義的には階級①の業務アプリケーション（3次元CADソフト）ではない。しかし、実際には階級③・④における革新によって、単なる業務アプリケーション以上の価値を發揮している。

たとえば、BIM上には、世界中の建材パーツの3D形状データが登録（階級③）されており、それらを組合せることで、建物の立体モデルと施工図面を完成させることができる。つまり、建材メーカーがBIMに建材のデータを登録しておけば、世界中の建築士や設計事務所が、その建材を用いて設計を行い、結果として建材メーカーの売上が立つ。設計支援ソフトが、マーケットプレイスの機能（階級④）を持ったことで、BIMというエコシステムの価値は飛躍的に向上したのだ。

なお、建材のデータには、形状や品番、価格といった基本情報だけでなく、建材の性能や組立所要時間といった情報も付加されていることから、たとえば建築士がBIMで設計を終えた瞬間に、大まかな工期や建設費用を自動的に積算することができる。積算能力をコア・コンピタンスの一つとしてきたゼネコンにとって、潜在的なDisruptionにもなり得る。

### デジタル・エコシステムの体系と階級

ユーザーが享受する価値の創造を目的に、階級別の要素やプレイヤーを組み上げた構造を、エコシステムの体系と呼ぶ。つまり、エコシステムをデザインする・・・という行為は、即ちユーザーにとっての価値を明確にし、それを成し遂げる要素・プレイヤーと、その組合せの構造を構想して、個々の要素から全体までをつくりあげる・・・ということだ。なお、要素とはAIやBlockchain、データといったデジタルテクノロジーだけでなく、機械設備や業務プロセス、契約技術、組織といった広範なものを指す。

そして、一口にエコシステムといっても、その体系は様々だ。AirbnbとUberは、どちらも、階級④においてC2C取引市場モデルを採用しているが、それ以外は全く異なる要素の集合体である。また、本レポート導入部（P.6）で紹介した血糖値管理や水道インフラ管理の事例は、どちらも一社で完結した内容に見えるが、実際には階級②～③にIBMを含む様々なプレイヤーが登場する。エコシステムは、その体系を形づくる要素や、それを提供するプレイヤーの組合せによって様々な姿に変化するのだ。

たとえば、同じP2P送金サービスであっても、米国市場に台頭するFinTech企業（例：PayPal傘下のVenmo）が提供するものと、米銀行連合が提供するもの（Zelle）では、各階級の技術構成やプレイヤー、マネタイズモデルも異なる。だからこそ、同種のサービスにも関わらず、その成長スピードや競争力に大きな差がつくのだ。（米国では、銀行連合のサービス”Zelle”の方が後発であったが、PayPalのVenmoを大きく凌駕し、現在では決算額ベースで約2倍の差をつけるまでに成長している）

他にも、電力のVPP（Virtual Power Plant）や、自動車のMaaS（Mobility as a Service）、医療・健康のPHR事業（Personal Health Record）、物流のデジタル・コーディネータ（陸・海・空の物流統合Platform）、農業のFood Value Chain（営農・流通・消費革新）など、一見すると同じ種類のエコシステムが世界中に生まれつつある。しかし、体系を構成する要素・プレイヤーが異なれば、それはもはや、異なる内容のエコシステムと見るべきだろう。物理空間において、食物連鎖の体系が、アフリカのサバンナと白神山地では、全く異なる姿を見せるのと同様だ。

ただし、どのような姿であっても、エコシステムを形成する階級の構造は大きく変わらない。食物連鎖においても、たとえば太陽光や水、二酸化炭素を利用して光合成を行う植物の階級や、それを餌とする草食動物の階級、また草食動物を餌とする肉食動物の階級、更に生物の死骸や糞尿を分解する細菌の階級など、多くのエコシステムに共通して見られる階級構造がある。

デジタル空間においても、図15にあるようなエコシステムの体系と階級の構造があり、それについて理解を深めることで、新たな事業環境における競争と成長への打ち手を考えることができる。そして、そのような打ち手は、エコシステムの内容を問わず、ある程度類型化することもできるだろう。これは、どのような食物連鎖の体系においても、階級別の生存・繁栄戦略は、基本的には、それほど大きくは変わらない・・・ということと同様だ。

## エコシステム上の競争・生存戦略

エコシステム上の全階級において、企業は3つの競争圧力に晒される。まず、同階級企業との競争。テレマティクス保険の例で言えば、階級④における保険会社間のしのぎ合いである。また、他階級企業との競争もある。テレマティクス・データを用いて、保険会社よりも精緻に危険運転リスクを評価できるプレイヤーが階級③に現れてしまえば、階級④の保険会社はそのプレイヤーに依存せざるを得なくなり、利益の多くが奪われるかもしれない。最後に、他エコシステムとの競争だ。そもそも、交通事故を起こさないクルマが完成・普及してしまえば、自動車保険という商品そのものが消滅する可能性すらある。

競争圧力に直面した時、まずは徹底的に戦って競争を打倒する・・・ということも、もちろん選択肢の一つだ。相手が自社より弱い場合は、シェアを極限まで奪って無力化したり、M&Aや提携を迫って競争関係自体を無効化したりできるだろう。競争が自社より強い場合は、差別化や集中化を図り、全面的な衝突を回避・先送りできれば、生き残る筋を見出せるかもしれない。

ただ、このような考え方は、概ね同階級企業との局地戦に限定される。エコシステムや階級を超えた競争の嵐 (Digital Disruption) が吹き荒れる中、特に他階級企業や他エコシステムからの競争圧力に対し、一つ一つ上述のような対応を講じることは、様々な意味で現実的でない。

他階級や他エコシステムにおいて、顕在的・潜在的に競合となり得るプレイヤー (文字通り全てのプレイヤー) に対し、共に生存・繁栄する道を探るか。もしくは、エコシステムや階級を棲み分けて競争を回避するか・・・究極的には、「共生」と「棲み分け」という2つの選択肢の片方もしくは両方を選択することになる。

「棲み分け」は、比較的イメージしやすいだろう。たとえば他階級企業からの競争圧力に対しては、自階級における価値の源泉をBlackbox化したり、関連する特許や資産、権利をおさえたりして、自社の版図を保全し、棲み分ける・・・という方法が一般的だ。他エコシステムを相手にする場合は、エコシステムとしてUserに提供可能な価値 (アウトカム) の次元で棲み分ける・・・ということになる。

「共生」については、ヤドカリとイソギンチャクの例をもって説明したい。ヤドカリは自分の背負う貝殻にイソギンチャクをくっつける。成長に伴って貝殻を取り換える際も、古い貝殻についてイソギンチャクを剥がして、新しい貝殻に移し替える。ヤドカリはイソギンチャクの毒針によって、魚を麻痺させて捕食したり、また身を守ることができる。イソギンチャクも、ヤドカリに乗ることで行動範囲が拡がり、より多くの餌を確保することができる。このような関係を、相利共生 (双方に利益のある関係) という。(なお、ヤドカリは空腹状態が続くとイソギンチャクを貝殻から剥がして食べることもあり、支配・被支配関係にある・・・という見方も成り立つ)

同様に、カクレマンノミとイソギンチャクの共生関係も有名だ。ただし、カクレマンノミがイソギンチャクに保護される一方で、イソギンチャク側には特に利益がないことから、片利共生 (片方にしか利益がない関係) と呼ばれる。

## 階級④ (契約・取引) の概観

Userが享受する価値を最大化する目的で、Service Provider (以下SP) の製品・サービスを、Platformerが個別もしくは組合せて提供 (マッチング・取引・契約) する。UberをPlatformerとすると、Userは乗客で、SPはドライバーである。AirbnbをPlatformerとすると、Userはゲスト、SPはホストである。なおPlatformerにとっての顧客 (Platform利用料の支払者) はUserとSPの両方の可能性があるため、その事業モデルを二面市場モデルという。階級④におけるPlatformは、UberやAirbnbのように小規模に立上げて段階的に拡大していく方法と、TenneT社やVeolia社のように伝統的な企業同士が異業種連携して組成する方法。また、新聞社や鉄道会社、商社といった物理空間のPlatformerが、自社事業のDXを通じて立ち上げる方法などがある。

## 階級③ (テクノロジー・サービス) の概観

階級③は、階級④でUserに提供する価値を実現するために必要な機能 (決済他) やアルゴリズム (AI等)、また、それらの実装に必要なインフラやネットワーク、アプリケーション開発環境。更には、その礎となるComputing環境 (例:量子コンピュータ) を提供する。階級③における生存競争を勝ち残るためには、テクノロジーの徹底的なBlackbox化や、圧倒的な先進性を獲得するための研究開発投資が不可欠となる。また一方で、同テクノロジーの広範な利活用を進めるためのOpen化 (API解放他) も同時に重要となる。

## 階級② (ID連携) の概観

図9で紹介した情報銀行 (ID Provider) や、各種ゲートウェイ (例:保険会社共同ゲートウェイや不動産流通機構レインズ) のように、データ所有者とデータ利用者の合意に基づき、限られた目的・範囲でデータ流通を行う基盤を提供する。そのために、国・業界の法規制・ガイドラインを遵守したうえで、本人確認・合意確認のための認証技術 (例:生体認証や多段階認証) やセキュリティ技術の高度化を継続的に図っていく必要がある。なお、情報銀行のように領域を特定せず、多種多様なID連携を促進するものと、各種ゲートウェイのように特定の領域でデータ流通を促進するものがある。どちらの場合であっても、データ流通基盤を活用するデータ所有者とデータ利用者の数的規模や、流通するデータの価値の大きさによって階級②の価値が決定する。

## 階級① (データ収集) の概観

コネクテッド・カーや仮想化デスクトップなど、Userが用いるデバイス (例:生産用機械、クレジットカード) やソフトウェア (例:設計支援システム、家計簿ソフト) を、インターネットに接続することで、Userデータを収集できるようにする。もしくは、Userデータを収集する目的で、独自のデバイスやITシステムを自社で所有・運用する。(例:画像衛星を自社で所有・運用し、画像から読み取れるUserデータを、UserやSPに提供する) Userは、階級④で実現される価値を享受するために、階級②において自らのデータ利用を許諾する。SPはそのデータを用いて価値創造を行う。

**競争優位から、共創優位へ**

デジタル空間における共生関係についても、多くの事例を見ることができる。たとえば、既に紹介したTenneT社（V2G）の事例だ。送電事業者が、自動車会社や調整力アグリゲータと、相利共生関係を構築している。

また、身近な例としては、セブン銀行を核としたエコシステムの共生関係も分かりやすいだろう。セブン銀行は、銀行免許をもつ銀行であるが、既存の競合銀行との間に、相利共生関係を構築している。

競合行はセブン銀行ATMを利用することで、事業エリアを拡大したり、自行ATM縮小による固定費削減を実現する。セブン銀行は、提携金融機関615社（19年3月31日時点）の顧客がATMを利用する度に、提携金融機関から手数料を獲得することができる。同じ銀行でありながら、階級を棲み分けることで、エコシステムの中で共生を図っている。

なお当然のことながら、セブン銀行は競合行へのATM提供に限らず、様々なプレイヤーとのエコシステム連携を進めている。たとえば、物流のシェアリング・プラットフォーム「ハコベル」と連携し、ハコベルの配送報酬を、セブン銀行ATMで配送ドライバーに払出している。更に、保険金や懸賞金の払出し、前払給与・経費精算、銀行口座を介さない現金受取等々、様々なプレイヤーとの連携を通じた、多種多様な価値をATMのUserに対して届けている。つまり、既に銀行という枠組みに囚われない進化を遂げつつある・・・ということだ。

デジタル・エコシステムの爆発と絶滅の局面において、自社事業の生き残りを図っていくためには、つまるところ、どれだけ多くのエコシステムにおいて、どれだけ価値の高い階級に自社事業を位置づけることができるか・・・が重要となる。生存確率を上げるためには、従来の枠組みや常識に囚われず、様々な連携を試行していく他ないのだ。

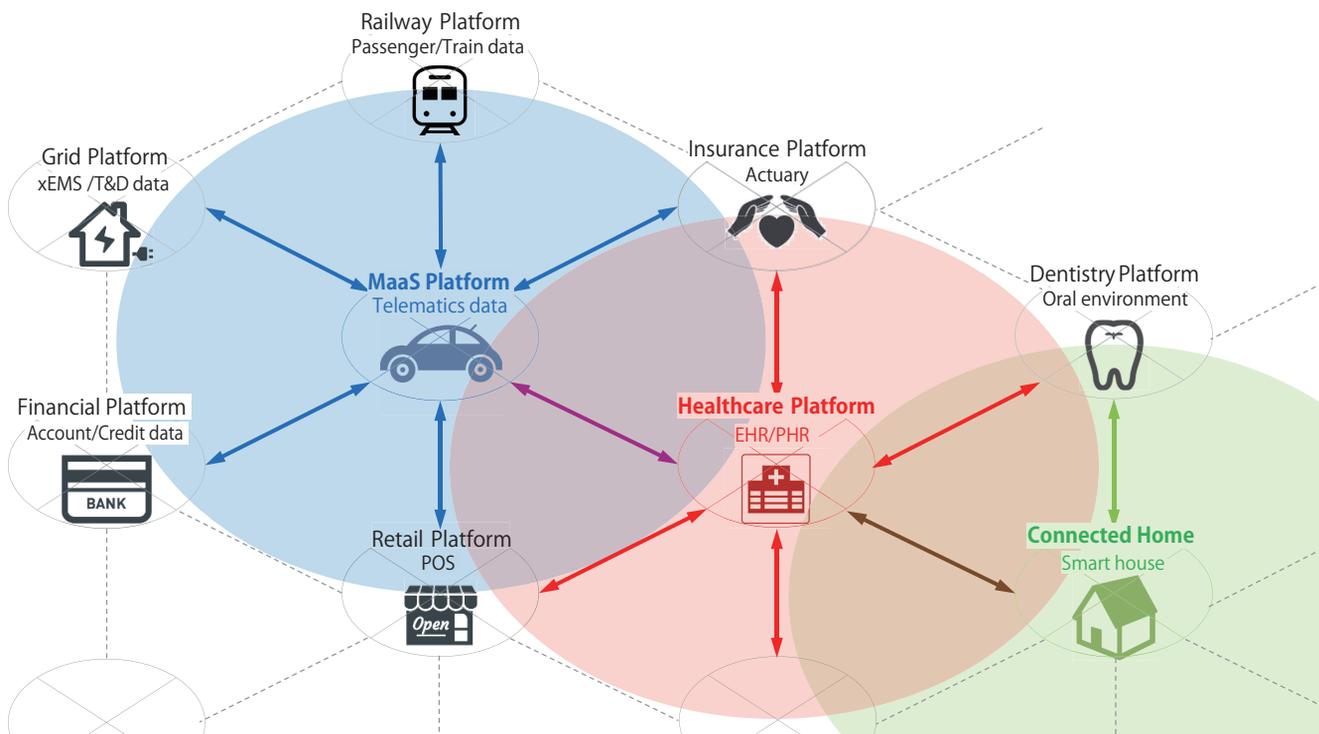
つまり戦略的には、もはや競争よりも共創の方が重要であり、しかも価値が高い。なぜなら、前述のとおり、競争が極めて限られた局地戦でしかないのに対し、共創はあらゆる場面に有効な戦略であるからだ。

したがって、エコシステムを前提とした戦いにおいては、競争によって負けることより、共創において負けることの方が圧倒的に多くなる。たとえば、同業種の競合他社に、製品の機能や価格で勝っていたとしても、その競合が中核を担うエコシステムとして、より高い顧客価値を実現されてしまえば、中期的に敗北を喫する可能性は大きい。

現在、図16にあるように、世の中には様々な業種・業界のPlatformが数多く形成されつつある。個々のPlatformは、相互に棲み分けつつ連携し合い、多種多様なエコシステムを形成する。自動車会社は、顧客であるドライバーに対し、テレマティクス・データを保険会社と連携することでテレマティクス保険を提供し、送電事業者と連携することで調整力報酬を提供する。鉄道事業者と連携すれば、地域交通のシェアリングエコノミーを形成するし、金融機関との連携においても、既に様々な革新が起きている。

**図 16**  
**Platform の連鎖・連携**

産業の枠組みを超えた共生と棲み分け



## 「産業」から「エコシステム」への転換

あらゆる事業の前提が、伝統的な産業のくびきを外れ、より広範で多様なエコシステムへと転換していく。エコシステムの次元では、従来の産業の枠組みや制約条件が一部解除されることで、その間隙を縫った様々な価値革新が起きる。図16にあるように、伝統的な産業の壁を越えた共創が、数多の組合せの中で進められることで、これまでにない様々な価値（アウトカム）が創造されるようになるのだ。そして、それは時として、既存産業に破壊的な影響をもたらすことになる。

そもそも、産業という概念は、製品やサービス（アウトプット）の分類に基づく整理である。しかし、Digitalizationによって、アウトプットからアウトカムへの価値転換が起きているのだとすれば、その整理自体が意味を失ってしまう。そして、意味性を喪失することで、産業レベルの突然死が起きるのだ。

たとえばアナログ写真用のフィルム産業は、デジタル写真技術の普及によって破壊的な影響を受けた。しかし、これは写真機の記録媒体が銀塩フィルムからデジタルに移行した・・・というレベルに止まる現象ではない。写真という製品（アウトプット）を取引する産業が、Instagramに代表されるように、写真による価値（アウトカム）を直接的に提供するエコシステムへと移行した結果、フィルム産業に止まらない広範で多様な創造的破壊が生じた・・・と見るべきだろう。

また、本レポートの導入部冒頭で紹介した時価総額ランキング（2019）の上位5社を見ると、一つの産業に分類することのできる企業は1社もない。産業という枠組み自体が意味性を失いつつある・・・ということの証左である。

つまり何が言いたいかというと、特定の産業の、特定のアウトプット生産に依拠した事業は、とても危ういということだ。それは特に、虎の子のデータを用いたアウトカムレベルの価値創造が当たり前になるChapter 2の時代において。また、爆発的に増加するエコシステムを前提とした共創が、事業の生存可能性を決定する時代において。更に、その後訪れるであろう大絶滅の時代において、極めて重要な戦略上の問題となる。

DigitalizationやDXは、既に世界中の経営者のコンセンサスである。しかし、もし、これを本気で進めるのであれば、小手先のIT投資やスタートアップ連携では到底足りない。抜本的な戦略の見直しや、その思想、更には一般原理レベルの理解から変えていかなくてはならない。

そして、そのような戦略の転換が、実際には大変困難な挑戦となる・・・ということも紛れない事実だ。足元の事業の現実が、特定の産業・アウトプットに特化したものである以上、その現実を否定することは誰にも難しい。

しかし、第一節と二節にて論じた価値転換を自らのものとし、「デジタル空間における認識能力」を獲得した上で、本節で論じたようなエコシステム上の戦い方を身に付けていけば、新たな事業・経営の姿へと段階的に移り変わっていくだろう。

「お客様に信頼し続けてもらうこと。また、これまで同様にお客様にとって中立な立場であり続けながら、いかに次の事業のための適正な利益を得られるようにできるかを両立すること。それを可能にするアーキテクチャーと人材が必要。」

加納 尚美

日本パレットレンタル株式会社  
代表取締役社長

図17

## エコシステム上でのデータ共有・収集

明確な方針に基づき、ビジネス・パートナーとデータを共有している



サードパーティー・データを収集して、顧客行動の理解を深めている



世界  
日本

出所：IBM Global C-suite Study 第20版

- 日本企業の約8割が、他社とのデータ共有に関し、潜在的な問題やリスクを抱えている。
- 同様に、日本企業の約7割が、他社からのデータ収集に問題を抱えている。
- デジタル空間における共創が加速しなければ、エコシステムの進化は遅くなり、競争に劣後してしまう。

## 謝辞

本調査のために貴重なお時間、洞察を惜しみなく提供してくださった経営層の皆さまに深く感謝いたします。また、インタビューで伺ったお話の引用に快く同意くださった皆さまには、あらためて御礼申し上げます。

また、本レポートの執筆に際し、様々な観点から知見や洞察を頂いた上司・同僚に感謝します。特に、これまで16年間にわたり、本調査を日本でリードしてきた池田 和明氏には多くのアドバイスを頂きました。また、データ分析などで貢献を頂いた浅沼 琢朗氏と渡邊 翔太氏にも感謝いたします。

最後に、本調査の日本側の取り纏めを担った事務局の皆さん、特にリーダーの木村 綾氏、また、メンバーの岩村 優美氏、王妙氏、加藤 沙織氏、斉藤 健氏、戸塚 邦洋氏、前田 麻裕子氏には、多大なる貢献を頂きました。調査情報の取扱いに関し、インタビューにご協力いただいた経営層の皆さまからの信頼を損ねることなく、常に安全・安心を旨としたオペレーションを徹底いただきました。

## 筆者

詳細につきましては、[IBMGBS@jp.ibm.com](mailto:IBMGBS@jp.ibm.com)

または、戦略コンサルティング・グループのコンサルタントへお問い合わせください。

パートナー 岡村 周実 [oshuma@jp.ibm.com](mailto:oshuma@jp.ibm.com)

© Copyright IBM Corporation 2020

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America  
February 2020

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、および Watson は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。全ての製品が、IBM が営業を行っている全ての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の不侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含む全ての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があります。IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明言したり保証したりするものではありません。

## 変化する世界に対応するためのパートナー

IBM はお客様と協力して、業界知識と洞察力、高度な研究成果とテクノロジーの専門知識を組み合わせることにより、急速な変化を遂げる今日の環境における卓越した優位性の確立を可能にします。

## IBM Institute for Business Value

IBM グローバル・ビジネス・サービスの IBM Institute for Business Value は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供しています。

